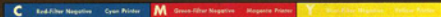




# KODAK GRAY SCALE



black

2-color

white

cyan

violet

magenta

primary red

yellow

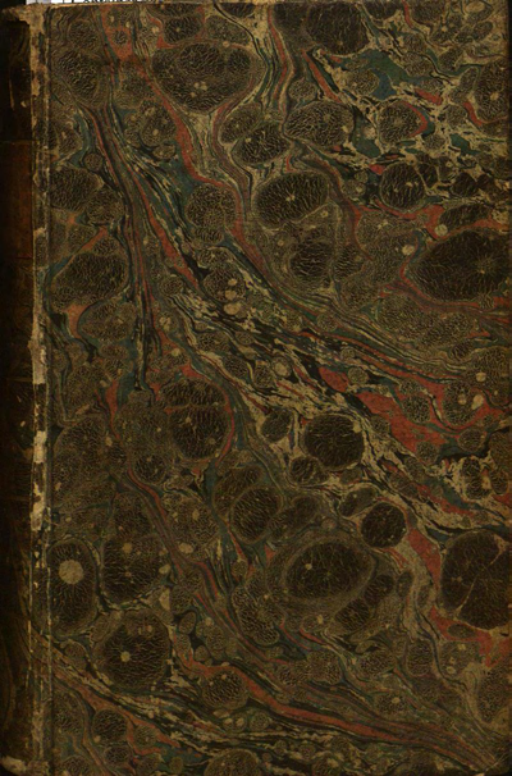
green



# KODAK COLOR CONTROL PATCHES



*These colors have been selected as representative of those often commonly used in photochemical reproduction.*





Urban Friederich Benedict Brückmanns,  
der Arzneywissenschaft Doctors. Herzogl Braunsch. Leibmedicus,  
Canonicus des Stiftes St. Blasius, Mitglied der Kaiserl. Akademie  
der Naturforscher, und der Gesellschaft Naturforschender  
Freunde zu Berlin,

gesammlete und eigene  
Beiträge  
zu seiner  
Abhandlung  
von  
Edelsteinen.



Zweite Fortsetzung.

---

Braunschweig,  
in der Fürstl. Waisenhaus-Buchhandlung. 1783.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION  
500 N. 5TH ST. NEW YORK, N. Y.

RECEIVED

APR 11 1900

LIBRARY

OF THE CITY OF NEW YORK

1900

GOVERNMENT



Small, faint text, possibly a date or reference number.

Small, faint text, possibly a date or reference number.

Small, faint text, possibly a date or reference number.

Er. Hochgräflichen Excellenz  
dem Hochgebohrnen

H e r r n

Franz Wilhelm,

regierenden Graf von Dettingen,  
Baldern und Sötern,

Groß = Dechant und Groß = Schatzmeister  
des Domstifts zu Eöln,

dem wärmsten Freunde und Beförderer  
der Künste und Wissenschaften,

widmet

diese wenigen Bogen

D e s s e l b e n

unterthäniger Diener

der Verfasser.

Geographisches Institut

1. Abtheilung

1871

Geographisches Institut

1. Abtheilung

1871

Geographisches Institut

1. Abtheilung

Geographisches Institut

1. Abtheilung

1871

Geographisches Institut

1. Abtheilung

1871

Geographisches Institut



## Vorrede.

**D**ie Vorrede, welche ich dem ersten Bande meiner Beyträge vorgesetzt habe, kann gänzlich auch vor diesem Bande stehen. Auch diese Beyträge sind theils aus den Schriften der vorzüglichsten Naturforscher, theils aus dem Briefwechsel mit verschiedenen Männern dieser Art, theils aus meiner eigenen Sammlung der hieher gehdrigen Steine, erwachsen. Noch immer bleibt es eine ausgemachte Wahrheit, daß unsere Kenntniß der Edelsteine noch vielen Zweifeln und Dunkelheiten unterworfen ist.

Des Herrn Berghauptmanns von Belts heim Grundriß einer Mineralogie erregt gewiß bey allen Mineralogen das größte Verlangen, seine ausgearbeitete Mineralogie, die uns gewiß sehr viel Lehrreiches hoffen läßt, bald gedruckt zu sehen; auch werden alle Mineralo-



gen dieses von Herrn Berners versprochenen Mineralsystem wünschen, dessen Uebersetzung der Cronstedtschen Mineralogie durch seine Zusätze und Berichtigungen einen ungleich größern Werth und Brauchbarkeit gegeben hat.

Das vortreffliche Cabinet des Herrn von Beltheim enthielt zugleich eine der vollständigsten Sammlungen von Edelsteinen, daher wir auch über diese Steinarten von diesem einsichtsvollen Gelehrten in vielen Stücken neue Wahrnehmungen zu hoffen haben.

Der Herr Geheime Bergrath Gerhard hat uns nun auch mit den beyden ersten Bänden eines Versuches der Geschichte des Mineralreichs beschenkt, und einem jeden Mineralogen ist die Wichtigkeit dieses Werks so bekannt als einleuchtend. Wie unterrichtend sind nicht Herrn Gerhards Versuche über das Verhalten der mehresten Körper im Feuer? und wenn ich nicht irre, so ist er der erste, welcher nicht nur die mehresten Edelsteine, sondern auch so viele andere Körper des Mineralreichs, in Thon- Kreiden und Kohlentiegeln zugleich untersucht hat. Die Wichtigkeit dieser Untersuchungen ist so einleuchtend, daß wir daraus sehen können, wie grossen Antheil die Tiegel an der Schmelzbarkeit oder Nichtschmelzbarkeit verschiedener Körper haben. Um den Grad des Feuers hiebey zu bestimmen, oder einen

nen Pyrometer ausfindig zu machen, so wählte er den Grad der Hitze, daß reines Stabeisen zum Schmelzen gebracht wurde, und in diesem Feuersgrade ließ er die zu untersuchenden Körper eine Stunde lang, oder auch mehrere Stunden stehen.

Ein jeder Mineraloge würde gern gesehen haben, daß der Herr Geheime Bergrath die Edelsteine der ersten Classe, als den Diamant, Rubin, Saphir, Smaragd u. s. w. deren Gewicht bey einigen ganz beträchtlich ist, auch in so weit genauer bestimmt hätte, ob solche rein und von welcher Farbe sie gewesen. Es ist wohl außer Zweifel, daß die Farbe und mehrere oder geringere Reinigkeit dieser Steine in ihrem Verhalten, sowohl im Feuer als auch in dem nassen Wege, einige Verschiedenheiten bey den Versuchen gebe. Es ist z. E. wohl außer Zweifel gesetzt, daß ein schwärzlicher sehr eisenschüssiger Diamant eher zum Schmelzen zu bringen sey, wie ein reiner weißer.

Ueberhaupt kann man sicher annehmen, daß seit ohngefähr fünf und zwanzig Jahren die Naturhistorie täglich in ein helleres Licht gesetzt worden ist, und durch Hülfe der Chemie die Grundstoffe der Körper stets deutlicher entwickelt worden sind. Wenn ich jetzt anfieng, eine Naturhistorie der Edelsteine zu schreiben, würde ich solche, den neuern Entdeckungen zu-

folge, ganz anders classificiren, als es in meiner Abhandlung der Edelsteine geschehen ist; doch hoffe ich, daß meine fortgesetzten Beiträge dazu dienen sollen, sowohl meine eigenen als anderer Fehler in diesem Stück der Naturhistorie von Zeit zu Zeit zu verbessern.

Vor einiger Zeit hatte ich das Vergnügen, den Domherrn, Herrn von Beroldingen, in Hildesheim, den Verfasser der Beobachtungen, Zweifel und Fragen, die Mineralogie betreffend, zu sehen. Er fährt noch unermüdet fort, zur Aufklärung der Naturgeschichte Versuche zu machen. Unter andern hat er Versuche angestellt, die doch noch nicht ganz geendigt sind, zu erfahren, ob nicht aus der Kalkerde mit dem Zusatz eines thierischen Leims, Thon oder Kiesel könnten hervorgebracht werden. Zugleich wünsche ich, daß er seine Erfahrungen über die ausgebrannten Vulkane und über die Erzeugung der mineralischen Wasser der gelehrten Welt bald mittheilen möge. Ja auch die Bekanntmachung seiner mühsamen Versuche im Pflanzenreiche würden den Botanikern sehr willkommen seyn.







Beitrag  
zu dem 1. Capitel  
von den Edelsteinen überhaupt.

**E**s ist bekannt, daß die mehresten Naturforscher die reinste Quarz- oder Kieselerde für den wesentlichen Grundstof der vornehmsten und wahren Edelsteine, die alle als Krystalle von der Natur gebildet werden, angenommen haben, und habe ich darüber meine Gedanken, sowohl in der Abhandlung von Edelsteinen, als auch in den Beiträgen, an verschiedenen Stellen geäußert. Einige unserer noch jetzt lebenden berühmten Chemisten haben verschiedene Edelsteine chemisch untersucht; doch ist der Erfolg ihrer Untersuchungen verschieden ausgefallen, so daß noch eine grosse Dunkelheit, sowohl über die Grund-erde der Edelsteine, als über mehrere mineralische Gegenstände, verbreitet ist.

Herr Bergmann \* theilt die ursprünglichen Erden in sechs Arten, nemlich in Kalk, Schwer-  
A 5 erde,

\* Herr Uno von Troil Briefe, eine nach Island angestellte Reise betreffend, 1779. S. 327.

erde, Magnesia, Thon, Kiesel und Edelerde. \*

Thonerde giebt bekanntermassen mit Vitriolsäure Alaun. Die gewöhnliche ist jederzeit mit Kieselerde vermischt, nicht aber die ganz reine, von welcher hier eigentlich die Rede ist.

Kieselerde wird allein von der Flußspathsäure angegriffen, und fließt, mit dem dritten Theil firen Laugensalz, zu einem durchsichtigen dauerhaften Glase. Herr J. C. S. Meyer \*\* beweiset auch durch seine gründe

\* Es ist etwas sehr seltenes, daß eine dieser Erden in dem Naturreiche ganz rein angetroffen werde, und folglich schon eine große Seltenheit, daß Herr Gerhard im Fürstenthum Münsterberg, in Schlesien, eine reine Alaunerde gefunden hat. Hrn. Achards Versuche, die ich in der Folge anzeigen werde, lehren, daß auch keine reine Kieselerde, die man doch bey den Edelsteinen eigentlich vermuthen sollte, bey denselben anzutreffen sey; doch findet sie sich vielleicht einmal bey dem Diamant? Vielleicht verdunstet dieser deshalb ganz, weil er aus einer reinen Kieselerde besteht. Schwererde und Magnesia finden sich nie rein. Vielleicht wird die Kalkerde noch vor allen andern bisweilen ganz rein gefunden. Im 6. Th. des Crellschen chemischen Journals S. 80. versichert zwar Herr Mönch, daß sich die Kalkerde durch öfteres Schmelzen mit Laugensalz größtentheils in Kieselerde verwandele. Bey dieser Arbeit muß die Vorsicht sehr groß seyn, daß nicht bereits in der Kalkerde oder in dem Laugensalz Kieselerde verborgen liege, oder solche durch das Laugensalz aus den Tiegeln sich ausflöße.

\*\* Im 2. B. der Schriften der Berl. Gesellschaft Naturforschender Freunde, S. 332.

gründlichen chemischen Versuche, daß die freye Flußspathsäure die Kiesel Erde nicht nur auflöse, sondern nehme auch solche mit sich in das vorgeschlagene Wasser, bey der Destillation, über.

Edelerde wird von keiner bekannten Säure angegriffen, mit dem firen Laugensalz brauset sie weniger vor dem Schmelzen, wie die Kiesel Erde, und macht eigentlich die wahren Edelsteine aus. Doch versichert Herr Bergmann \* bey Untersuchung der Edelsteine, daß in dem Diamant etwas Kieselartiges, eint in der Säure sich auflösende Erde und etwas Entzündbares vorhanden sey. Unter den vortreflichen Zusätzen, womit Herr Leonhardi, als Uebersetzer des Hrn. Macquers chymischen Wörterbuchs, im 1. Th. solches bereichert hat, wird ebenfalls der Edelerde erwähnt. Er sagt daselbst, daß die Edelerde im ersten Wege von keiner Säure aufgelöst werde, daß solche bloß im Borax und Phosphorsalz, doch nicht im mineralischen Laugensalze, auflöslich sey, und daß solche im offenen Feuer sich verflüchtigen oder vielmehr verbrennen lasse.

Herr Bergmann \*\* hat zugleich entdeckt, daß die weissen mehr oder weniger durchsichtigen Körner oder Strahlen, die in einigen Laven vorkommen, nicht Quarzmaterie sind, sondern daß sie mit der Edelerde des Diamants, Rubins, Sapphirs, Topas und Hyacinths übereinkommen, weil sie vom Sodasalz nicht angegriffen, aber vom Borax und schmelzbaren Harnsalz, wiewohl schwerer, aufgelöst werden. Der Chrysolith, Granat, Turmalin und Schörl werden

\* S. Nova acta regiae societatis scientiarum Vpsal. vol. 3. 1780.

\*\* Das. S. 315.

werden ebenfalls vom Sodasalz nicht aufgelöst, aber doch in etwas angegriffen, indem sie zu einem feinen Pulver zertheilt werden, und zwar die beiden letztern mit einigem Brausen. Herr Bergmann schließt daher, daß einige vesuvische Edelsteine, die man zu Neapel dafür ausgiebt, den wahren Edelsteinen näher verwandt seyn könnten, als man bisher geglaubt hat.

Herr Achard \* hat mit dem Rubin, Sapphir, Smaragd, Hyacinth, Böhmischen Granat und Chrysopras sehr mühsame chemische Untersuchungen angestellt, und werde ich in der Folge bey jedem Edelstein, den ich beschreiben werde, diejenigen Bestandtheile anzeigen, welche dieser berühmte Scheidekünstler aus demselben hervorgebracht hat. Aus allen diesen Edelsteinen ergaben die Versuche, daß sie in verschiedenem Verhältniß Kiesel, Alaun, Kalk und Eisenerde enthielten, und der Chrysopras noch ausser diesen Magnesia und Kupferkalk. Allein von einer besondern Edelerde erwähnt Herr Achard gar nichts, muß also solche sonder Zweifel weder gemuthmaßt noch entdeckt haben. Es ist merkwürdig und zu bewundern, daß die ausgeschiedenen Erden aus jedem durch die Chemie zerlegten Edelstein mit dem genommenen Gewicht desselben fast genau eintreffen, und ohngefähr nur um einen halben Gran abweichen, der auch bisweilen über das Gewicht des genommenen Steins herauskam. Herr Achard und auch Herr T. Bergmann zerrieben die harten Edelsteine in einem achatischen Mörtel; allein sollte nicht hiedurch ein grosser Theil des Achats sich abgerieben und unter das Pulver des Edelsteins gemischt haben? Sollten nicht hie-

\* Bestimmung der Bestandtheile einiger Edelsteine.



durch die ausgebrachten Erden nicht alle dem Edelstein, sondern auch dem abgeriebenen Achat zuzuschreiben seyn? Ich gestehe sehr gern, daß ich die Schwierigkeiten gar wohl einsehe, dergleichen harte Körper chemisch zu zerlegen, so daß sich nicht von den Geschirren, ja von den Auflösungsmitteln selbst etwas so einmische, daß es äußerst schwer davon wiederum kann geschieden werden. \*

S. 122. sucht Herr Achard zu beweisen, daß die angeführten untersuchten Edelsteine meistens aus alkalischen Erden bestehen, und daß die fire Luft den größten Antheil an der Krystallisation der Edelsteine habe. Er hat zu dem Ende, um dieses zu beweisen, sehr sinnreich eine Maschine erfunden, in welcher das mit fixer Luft und alkalischen Erden geschwängerte Wasser sich durch fein geriebenen Sand filtrirt, und kleine Krystalle absetzt. Sollte aber nicht bey dieser Filtrirung sich auch von dem fein geriebenen Sande und den gebrannten Thonplatten etwas Kiesel und Thonerde mit auflösen? S. 128. sagt Herr Achard: Wenn ich bloß reine Kalkerde zu dem Wasser in die Röhre that, so erhielt ich am geschwindesten Krystallen, die weiß und von einer nur geringen Härte waren:

\* S. Hrn. Crells chemisches Journal 3. Th. S. 208. woselbst Herr Storr verschiedene Zweifel gegen die Versuche des Herrn Achard beybringt. Diese Zweifel verdienen alle Aufmerksamkeit, und geben vielleicht zu Wiederholungen der Achardschen Versuche Anlaß. Herr Storr muthmaßt, daß eine eigene, im heftigen Feuer verflüchtigbare Erde, der veredelnde Bestandtheil der Edelsteine seyn könne. Meines Erachtens könnte dieses gar wohl die allerreinste Quarzerde seyn; denn noch sehe ich nicht Gründe genug, eine eigene Edelerde anzunehmen.

ren: that ich aber nur wenig Kalkerde und viel Alaun in das Wasser, so erhielt ich kleine weisse durchsichtige und sehr harte Krystallen; that ich zur Alaun und Kalkerde noch Eisenerde, so erhielt ich Krystallen, welche die Farbe des Rubins hatten. Es wäre zu wünschen, daß Herr Uchard auch die Bildung aller dieser Krystalle beschrieben hätte, damit man solche auch von dieser Seite mit andern und natürlichen Krystallen hätte vergleichen können. Es wäre zu wünschen, daß Herr Uchard oder ein anderer geschickter Chemist einmal über sich nehmen mögte, zu untersuchen, in wie weit Hrn. Bergmanns Edelerde gegründet, und ob solche von einer ganz reinen Kiesel: oder Quarzerde wirklich verschieden sey.

Merkwürdig ist es, daß die Versuche über die Bestandtheile der Edelsteine des Hrn. Ritters Torb. Bergmanns \* ziemlich genau mit denen des Hrn. Uchards übereinstimmen. Unter andern hat Herr Bergmann wahrgenommen, daß sich die Edelsteine vor dem Löthrohr mit mineralischem Laugensalz, Harnsalz und Borax ohne Aufbrausen auflösen und in grüne Glaskügelchen übergehen. Von dem Diamant hingegen löset sich durch vorgedachte Behandlung nur ein geringer Theil auf. Durch wiederholtes Glühen und Ablöschen werden die Edelsteine nicht sehr brüchig oder rißig. Sehr starkes Bitriolöl und Salpetergeist, wenn man diese über Rubin, Sapphir, Smaragd u. s. w. bis zur Trockniß abrauchen ließ, griffen diese Steine an, und nachdem man

\* Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, des 2ten Bandes 3. Stück, von S. 281 bis 330. eine Uebersetzung aus Hrn. Roziers Journal.

man Wasser zugegossen hatte, erhielt man Kalkerde, und durch Hülfe der Blutlauge auch Eisen.

Die Versuche des Hrn. Bergmanns, die ich bey den mehrsten Edelsteinen, so wie des Hrn. Achard seine, besonders in der Folge anführen werde, zeigen, daß die Alaunerde an den mehrsten Edelsteinen den größten Antheil habe. Bey dem Granat, Bergkry- stall und Schörl überwiegt jedoch die Kiesel-erde die Alaunerde, und Quarz- und Bergkry- stall enthalten jederzeit, ausser der Alaunerde, auch etwas Kalkerde. Jedoch fürchte ich bey allen diesen Versuchen, was ich bey den Achardschen befürchtet habe, daß der achatene Mörser bey dem Reiben dieser Steinarten, weil sie fast alle härter wie der Achat sind, zu viel von sei- nen Theilen mit eingemischt habe.

In meiner Abhandlung von Edelsteinen (S. 22.) äusserte ich bereits die Meinung, daß eine gewisse elastische Luft vielleicht vieles zur Kry- stallisation der Steinarten beitragen könne; denn wenn diese mit gewissen aufgelöseten Körpern geschwängert ist, (denn hierinn besteht ja wohl die wahre Eigenschaft der fixen Luft) so halte ich solche mit Hrn. Achard für eins der wirksamsten Auflösungsmittel. Denn je feiner eine Steinart aufgelöset ist, desto geschickter ist solche, ordentlich gebildete, durchsichtige und feine Kry- stallen abzusetzen. Dieser ihre Härte richtet sich wohl vorzüglich nach der Beschaffenheit ihrer ursprüngli- chen Steinart. Merkwürdig ist es, daß Kry- stallnieren oben und an den Seiten sowohl mit Kry- stallen besetzt sind, als unten. Dieses beweiset, daß die sich kry- stallisirende Materie nicht bloß nach ihrer Schwe- re sich fället, weil sonst die Kry- stalle allein auf dem Boden der Höhlung sich finden müßten. Hier kann  
nun

nun die elastische oder fixe Luft, mit der auflösenden Feuchtigkeit verbunden, die zur Krystallisation fähigen Theile nach allen Seiten treiben, wo denn zugleich nach den Gesetzen der anziehenden und anhängenden Kraft die Krystalltheile sich nähern und befestigen, und durch deren Anhäufung die Krystalle sich bilden. Wollten wir ja annehmen, daß die bloße anziehende und anhängende Kraft ohne vorgedachte Luft alles dieses bewirken könne, so müßten wir annehmen, daß die Krystallisationshöhle mit der geschwängerten Feuchtigkeit jederzeit ganz angefüllt sey, damit sich auch oberwärts Krystalle erzeugen könnten, welches doch wohl mit Grunde nicht anzunehmen ist. Denn stellen wir uns eine solche Höhle vor, die nur halb angefüllt ist, so ist es schon nicht wahrscheinlich, daß sich oberwärts derselben Krystalle ansetzen können. Daß in den Höhlungen einiger Steine eine solche elastische Luft wirklich vorhanden sey, beweisen die Schleifsteine, welche zu St. Etienne en Forez zum Abschleifen der Flintenläufe und andern eisernen Werkzeuge gebraucht werden. Wenn dergleichen Steine, welches vordem öfters geschehen, ehe man sie recht kannte, durch das Schleifen abgenommen hatten, und folglich die Wände einer solchen verborgenen Höhle dünner geworden waren, daß sie der eingeschlossenen elastischen Luft nicht mehr widerstehen konnten, zerplakten sie mit solcher Gewalt, daß sie den Arbeiter nicht nur dann und wann tödteten oder beschädigten, sondern auch die Mühle, das Haus und das Dach zerstörten. S. des Grafen von Borck *Lythologie Sicilienne*, S. 35.

Wenn wir nun annehmen, daß eine Krystallisation auf vorgedachte Art geschieht, nemlich daß ordentlich gebil-



gebildete Theile aus ihrer Auflösung nach und nach sich über einander anlegen, und einen größern ordentlich geformten Körper, den wir Krystall nennen, bilden, so ist es wohl höchst wahrscheinlich, daß alle Krystalle ein mehr oder weniger feineres und deutlicheres blättriches Gewebe haben, ob es gleich bey einigen so fein ist, daß auch ein bewafnetes Auge die blättriche Fügung nicht wahrnehmen kann. Es ist wohl gewiß, daß je langsamer und ruhiger die Fällung bey einer Krystallisation geschieht, je feiner werden des Krystalls Blätter, und desto ordentlicher wird dessen Bildung.

Was nun ferner die Krystallisation im Feuer anbetrißt, so ist hier eine mit Feuertheilen geschwängerte elastische Luft wohl das vorzüglichste Auflösungsmittel derjenigen Theile, welche zu Krystallen anschießen. Hier entstehen die Krystalle, wie wir solches in den Schmelzöfen am deutlichsten sehen, sowohl durch eine Sublimation als Präcipitation. Vielleicht ist auch die Erfahrung einiger Hüttenleute gegründet, daß, wenn in den Oefen die metallischen Steinarten, das Holz und Kohlen feucht sind, wenn auch die Luft selbst es ist, daß alsdenn am leichtesten dergleichen Krystallen sich erzeugen. Man hat angemerkt, daß bey Goslar, wenn im Rösten der Arsenic sich krystallisirt, solches am leichtesten bey regnimtem und feuchtem Wetter geschehe. Vermuthlich wirkt hier die wäbrichte Feuchtigkeit sowohl zur Auflösung als Präcipitation der sich krystallisirenden Theile, und befördert die Wirkung des Feuers und der Luft. Eine feuchte feurige Luft, vielleicht auch das Feuer allein, enthalten, wie das Wasser oder eine andere Feuchtigkeit, die krystallfähigen Theile in sich

Zwey Sorten.

B

auf

aufgelöst, und verdünsten solche, so entsteht der Niederschlag oder die Krystallisation. \*

Herr Strange \*\* redet auch von denjenigen Krystallen, welche fest von ihrem Muttergestein umgeben oder eingeschlossen sind, und habe auch ich in dem Beiträgen zu meiner Abhandlung von Edelsteinen S. 75. mit wenigen Worten diese Erscheinung berührt. Es ist bekannt, daß vorzüglich die Granate und Schörlarten also gefunden werden; denn man findet nur selten Granate und Schörl, die in ihren Höhlungen, wie andere Krystalle, frey hervorstehen. Herr Strange, welcher zugleich Hrn. von Cronstedt und Hrn. Delisle für seine Meinung anführt, nimmt an, daß dergleichen Krystalle vorher mit ihrer Mutter innigst vermischt waren, und aus derselben angeschossen seyn, weil sie fest mit ihr umgeben und von ihr eingeschlossen sind. Hier fragt es sich aber, ob die Krystalle sich eher bilden und verhärten, oder ob das Muttergestein solches thue, bevor die Krystalle anschiesßen. Letzteres wird wohl niemand behaupten, und ersteres ist auch schwer zu begreifen, wie sich Krystalle, oft in so grosser Menge und von beträchtlicher Grösse und Schwere, in einer noch flüssigen Materie bilden und erhärten können, so daß sie nicht alle, gleich nach ihrer Entstehung, in der flüssigen Mutter auf einander zu Boden fielen. Es bleibt mir immer noch einige Wahrscheinlichkeit für diejenige Meinung, daß dergleichen Krystalle, wie andere, in grössern oder kleinern Höhlungen sich bilden, nachher

\* S. Hrn. Strange Abhandlung von den säulenartigen Gebirgen, S. 49. woselbst eben diese Meinung angeführt wird.

\*\* Das. S. 54. 64.

her aber erst, wenn sie an ihrem Geburtsort bleiben, von ihrem sich verhärtenden Muttergestein eingeschlossen werden. Bleiben dergleichen Krystalle nicht da, wo sie erzeugt sind, so können sie auch durch mancherley Gewalt fortgeschwemmt werden, eine neue Lagerstelle, und folglich auch eine neue sie umschließende Mutter bekommen. Vielleicht ist dieses die Ursache, warum so viele Schörlkrystalle so häufige Querrisse und keine Pyramiden haben. Ist es nicht merkwürdig, daß dann und wann in dem weissesten Quarz die allerschwärzesten Schörl eingeschlossen sind? Wäre zuvor die schwarze Schörlmaterie mit dem Quarz vermischt gewesen und daraus abgesondert, so halte ich doch dafür, daß derselbige einige Spuren von der Schwärze würde beibehalten haben. Eben so verhält es sich mit den schwarzen norwegischen Schörln und Granaten, die in weissen und weißgrauen Kalk und Glimmer, auch mit den schwarzen Tyroser Turmalinschörln, die in weißlichem und weißgrünlichem Schneidestein liegen, und an welchen die Pyramiden so äußerst selten sind. Auf dem Harze auf dem Sonnenberge finden sich etwa einen halben Zoll lange, auch kleinere kohlschwarze glänzende Schörlsäulen mit Pyramiden. Diese liegen in einem löchrichtem weißgrauen verhärteten Thon, mit Quarz vermischt, und die Schörl sind größtentheils in kleinen Nestern voller kleinen weissen Quarzkrystallen eingeschlossen. Ich rede hier nicht von den Schörln und Granaten, welche in den Laven und Basaltsäulen befindlich sind; denn jene können entstanden seyn, wie sich die Lava nach und nach verhärtete, so daß sie sich zu gleicher Zeit mit bildeten und verhärteten. Vielleicht wird man mir entgegen

sehen, daß auch bey den erstern nicht vulkanischen Krystallisationen eben diese Entstehung statt finden könne. Ich gebe dieses gern zu, wenn die zuvor angeführten Gründe widerlegt werden. Auch von dem sächsischen Topas haben bereits einige Naturforscher angemerkt, daß er früher müsse gebildet seyn, als ein Theil seines Muttergesteins und die jederzeit bey ihm befindlichen Quarzkrystalle. Ueber alle dergleichen verborgene Wirkungen der Natur können wir nicht anders als schwankend reden, und werden es nie weiter bringen, als daß wir die Meinung des einen Naturforschers bloß für wahrscheinlicher als des andern seine halten.

Herr d'Aubenton hat in einer Abhandlung der Memoirs der Königl. Franzöf. Akademie der Wissenschaften vom Jahr 1750. einen Plan entworfen, wie man die Edelsteine und deren Farben, durch Hülfe des Prisma, bestimmen solle. Allein ein jeder wird leicht einsehen, daß das Prisma nichts weiter, wie die Farbe, und weder Feuer noch Reinigkeit bestimmen kann, auch daß dergleichen Entscheidung mehr eine Speculation oder Betrachtung des mathematischen Naturforschers als eines Juwelirers sey. Es fehlt auch unserer Sprache an Worten nicht, alle die Farben zu nennen, die die Edelsteine haben, und das Prisma darzustellen vermag.

Herr Storr \* beschuldigt mich, daß ich das Leuchten und Anziehen leichter Körper der Edelsteine leugne, und bloß auf den Diamant einschränke. Allein Herr Storr beliebe nur in meiner Abhandlung

\* S. Entwurf einer Folge von Unterhaltungen zur Einleitung in die Naturgeschichte, I. B. S. 401. in der Note.



lung von Edelsteinen S. 25. nachzulesen, woselbst ich deutlich sage, daß fast alle quarzartige Edelsteine durch das Reiben electrisch werden. Was aber das Leuchten der Edelsteine, welches bloß durch das Reiben entstehen soll, anbetrifft, so gestehe ich gern, daß ich, wenn ich Edelsteine auf Filz oder andern Körpern gerieben habe, kein Leuchten im Finstern habe wahrnehmen können, ausser bey dem Diamant, welcher ein schwaches Licht oder einigen Schimmer sehen ließ; und ein gelber Diamant meiner Sammlung that dieses mehr, wie verschiedene andere.

Daß ich aber das Leuchten der mehrsten Edelsteine und vieler andern Körper nach den Versuchen des Hrn. Beccari und Hrn. Wilson für wahr halte, bezeuge ich gern, weil meine nachgemachten Versuche mich davon überführt haben. Auch habe ich diese Erscheinungen nie geleugnet, sondern gegentheils solche in meinen Beiträgen S. 12. angezeigt. Wenn ich aber in der Abhandlung von Edelsteinen S. 25. leugne, daß das Erwärmen von der Sonne oder einem andern Feuer die Edelsteine nicht zum Leuchten bringt, so rede ich von dem Verfahren, so wie es verschiedene angegeben haben, nemlich man solle die Edelsteine an der Sonne oder an einem andern Feuer erhitzen und hernach im Finstern betrachten. Wenn solches nicht nach den Regeln und Vorschriften des Hrn. Beccari und Hrn. Wilsons geschieht, so wird man seinen Endzweck sehr unvollkommen erreichen. Obgleich die Versuche eben gedachter beyden Naturforscher bereits 1775. im Druck heraus waren, so sind sie mir doch erstlich 1778. bekannt worden.

Die mehrsten harten Steine, auch sogar einige Opalarten, z. E. der ungarische Pechopal, auch viele

gemeine Glasarten, wenn solche im Finstern auf der Blenscheibe mit Smirgel geschliffen werden, leuchten nicht nur, sondern die durchsichtigen sehen einer glühenden Kohle ähnlich. Es ist hier aber der Smirgel die Ursache, denn mit Tripel auf der Polirscheibe äussern sie diese Wirkung nicht.

Herr Krüniz in der oconomischen Encyclopädie (im 10. Th. S. 108.) meldet, daß die Juwelirer die Federn oder Splittern in den Edelsteinen mit dem Saft von Knoblauch oder mit Spicköl ausfüllen, und solche dadurch verbergen. Man soll einen solchen Stein, an welchem man dergleichen Fehler sieht, erst in Brandtwein, hernach in die Sonne legen. Wir haben die Versuche nach dieser Vorschrift nicht glücklich wollen. Die Steine behielten nicht nur ihre sichtbaren Fehler, sondern diese wurden sogar bey einigen noch sichtbarer. Ein jeder wird auch leicht einsehen, daß, wenn Federn und Splittern in dem Innern der Steine befindlich sind, dahin keine von aussen angebrachte Feuchtigkeit dringen könne.

## Beitrag

### zu dem 2. Capitel

von den künstlich verfertigten und sogenannten falschen oder unächten Edelsteinen, und wie solche von den ächten und wahren zu unterscheiden sind.

Herr Biörnsthål \* giebt uns Nachricht, wie die Abgüsse

\* Briefe auf seinen ausländischen Reisen u. s. w. 2. Th. S. 143.

Abgüsse oder erhabene und vertiefte Bildnisse in dem mit Tropfstein geschwängerten Wasser in der Grotte di San Felice entstehen. Herr Doct. Leonhard Venghi entdeckte vor einigen Jahren, daß das fließende Wasser vorgedachter Grotte, zwischen Siena und Radicosani, die Wirkung habe, daß es durch einen Absatz eines feinen weissen Tropfsteins verschiedene erhabene und vertiefte Modelle oder Formen mehr oder weniger stark überziehe, nachdem man solche eine kürzere oder längere Zeit darinn liegen lasse. Es sey genug, wenn die Formen nur acht Tage in diesem liegen. Man forme solchergestalt Münzen, Medaillons, Büsten, Basreliefs u. s. w. ab; die Figuren werden durchscheinend, wenn die Form schräg steht, undurchsichtig aber, wenn das Wasser gerade darauf fällt. Diese Abgüsse gleichen einem feinen weissen Marmo: oder Alabaster. Vielleicht würde man in der Baumannshöhle des Harzes und andern dergleichen Dertern, wo sich feiner Tropfstein erzeugt, eine ähnliche Wirkung erhalten.

In meinen Venträgen (S. 14.) erwähne ich, daß der berühmte Chemist Zomberg in neuern Zeiten die Kunst, schöne Glaspasten zu verfertigen, wiederum in Frankreich herstellte; doch schon gegen das Ende des 15. Jahrhunderts brachte ein Miniaturmahler, Franz Vicecomite, die Arbeit, Glaspasten zu verfertigen, in Italien wiederum zu mehrerer Vollkommenheit. Die leichteste Art, solche zu verfertigen, ist folgende.

Man nimmt hiezu einen reinen und feinen Tripel, vorzüglich den sogenannten venetianischen, welcher aus der Gegend von Tripoli oder der Levante kommt, und für den besten gehalten wird. Ist er mit Sand

oder andern fremden Stein- und Erdarten vermischt, muß er zuvor geschlemmt werden. Der Tripel wird mit Wasser zu einem nicht zu nassen Teig gemacht, in einen Scherben geknetet, und feiner trockner Tripel darüber gestreuet, und alsdann der Stein, den man abformen will, hinein gedrückt. Wenn solcher noch feststet, wird der übrige lose Tripel abgeblasen, und hernach der Stein mit einer Nadel vorsichtig abgenommen. Nach einigen Tagen, wenn der eingeknetete Tripel in gelinder Wärme trocken worden ist, wird der Scherben mit einem Stück beliebig gefärbten Glase bedeckt, und unter eine Muffel in einen zuvor gewärmten Windofen gesetzt. Die Muffel wird, wie gewöhnlich, mit glühenden Kohlen belegt, und wenn man sieht, daß das übergelegte Stück Glas einen Glanz bekommt, nimmt man den Scherben heraus, und drückt mit einem eisernen Spatel das erweichte Glas in den Abdruck des Steins. Man schiebt hierauf den Scherben wiederum in den Windofen, damit das Glas nicht zu bald erkalte, weil es sonst voller Blasen und Risse wird. Wenn der Ofen erkaltet, nimmt man den Scherben heraus, und das abgeformte Glas ab, und kann man solches hernach, weil es an den Seiten ungerade ist, abschleifen und poliren lassen.

Nicht alle Pasten oder Glasflüsse des Alterthums haben ihre Vorstellungen durch Abformen erhalten, sondern an einigen sieht man deutlich, daß sie wirklich geschnitten sind.

Diejenige Entstehungsart sehr schöner Glasflüsse, welche zum Theil dem Lazurstein ähnlich sehen, die Herr Graf von Borch \* beschreibt, ist; allerdings  
der

\* *Lythologie Sicilienne*, S. 207.



der Aufmerksamkeit eines jeden Naturforschers werth. In der Gegend um Palermo zu St. Martin in Sicilien sind viele Kalksteingebirge, deren Steinart mit verschiedenen andern glasachtigen Stein- und Erdar-ten so vermischt sind, daß daraus bey dem Brennen mancherley schöne Glasflüsse erzeugt werden. Das Brennen dieses Kalksteins geschieht mit dem Kraut Genista oder Ginster, welches in dasigen Gegenden sehr häufig wächst, und dessen Salz, wie ein jedes anderes Pflanzensalz, die glasachtigen Steine zum Fluß bringt. Der Graf hält dafür, daß es vorzüg-lich von diesem Salz abhängt, daß diese oder jene Farbe entstehe, und daß überhaupt die Pflanzensalze von verschiedenen Kräutern auch mit einerley Stein- art verschiedentlich gefärbte Glasflüsse gebe; allein nach richtigen Erfahrungen weiß man, daß derglei-chen Laugensalze von verschiedenen Kräutern nur ei-nerley Wirkung und Eigenschaft haben. Daß nun hier verschiedene Glasarten entstehen, ist wohl bloß in den verschiedenen Steinarten und eingemischten metallischen Theilen zu suchen. Die auf diese Art entstandenen Glasflüsse, die eine schöne Politur an-nehmen, und woraus man Dosen und kleine Vasen durch Hülfe des Rades arbeitet, haben eine ziemliche Härte, und werden Calcara genannt. Die größten Stücke fallen ohngefähr 6 Zoll lang, und 4 Zoll dick, bald mehr, bald weniger durchsichtig. Man hat da- von folgende Abänderungen:

1. Dunkelblaue Calcara.
2. Hellblaue Calcara.
3. Schwarze Calcara.
4. Celadongrüne Calcara.
5. Calcara mit Sternen auf hellblauem Grunde.

6. Schwarze gestirnte Calcara.
7. Dunkelblaue Calcara mit kleinen Spiessen oder Nadeln.
8. Schwarze Calcara mit weissen Körnern, dem Mohnsaamen ähnlich.
9. Hellblaue Calcara mit dunkelblauen Wellen.
10. Schwarze oder blaue Calcara mit mehlichten weissen Puncten.

Der Herr Graf nennt zugleich die Bestandtheile einer jeden Abänderung, die ich aus der Ursache hier nicht mit anführe, weil ich sehr in Zweifel ziehe, daß seine chymischen Untersuchungen so ganz ihre Richtigkeit haben, und er sein Verfahren nicht angiebt. Es ist indessen sehr wahrscheinlich, daß Eisentheile den größten Antheil an der hier entstehenden blauen Farbe haben mögen. Daß in Sicilien und diesen Gegenden um Palermo Cobold vorhanden sey, meldet der Herr Graf nicht. Sollte in alten Zeiten hier schon Kalk auf dieselbe Art gebrannt seyn, so könnten auch die Alten von hier aus ihre blau und sonst gefärbten Glasflüsse zu ihrer Mosaik oder eingelegten Arbeit genommen haben.

Sowohl diejenigen Doubletten oder zusammengesetzten Steine, die aus Krystall, als auch diejenigen, die aus Glas bestehen, werden größtentheils mit Terpentin zusammengefügt. Der Terpentin muß zuvor durch Löschpapier gereinigt und geläutert werden, und nachher mischt man ihm eine beliebige Farbe bey, die der damit gefüllte Stein annehmen soll. Zu feinen weissen Steinen und zum Diamanten, die man zusammensetzen will, und die ihre eigenthümliche Farbe behalten sollen, schießt sich der reine Mastix, und eigentlich der an einem Lichte aus ihm ausdruckende klare Tropfen am besten.

Um

Um ächte Steine zu beurtheilen, ob sie Fehler haben, auch ächte von den falschen zu unterscheiden, ist ein gutes Vergrößerungsglas sehr nöthig.

## Bevtrag zu dem 3. Capitel von der Bearbeitung und künstlichen Form der Edelsteine bey den Älten.

**E**s ist eine bekannte Sache, wie sehr man von jeher, sowohl unter Künstlern als Gelehrten, mit vielem Eifer und oft unnütz verschwendeter Gelehrsamkeit sich gestritten hat, ob ein geschnittener Stein antik oder neu sey, und ob man gewisse Merkmale habe, die antiken von den neuen zu unterscheiden. Meine Absicht ist nicht, diese Materie hier abzuhandeln, sondern nur so viel zu sagen, daß einige neuere, theils noch lebende, Steinschneider, wenn sie den Älten haben nachahmen wollen, ihre Arbeit so ausgeführt haben, daß man solche von den antiken nicht hat unterscheiden können; und ich wüßte nicht, welche antike Arbeit der vor einigen Jahren verstorbene Tatter und der noch zu Rom lebende Pigler, beyde Teutsche, nicht mit der äußersten Vollkommenheit hätten nachahmen können. Herr Christ und andere mit ihm setzten das Unnachahmliche in den antiken Steinen darinn, daß sowohl bey erhaben als vertieft geschnittenen die Politur in den Vertiefungen, vornemlich in den Haaren und Gewändern, so rein und schön sey, daß kein neuer Steinschneider solche erreichen

chen könne. Allein man besehe nur die fleißigsten Arbeiten eines Tatters und Piglers und anderer mehr, man besehe sie mit einem Vergrößerungsglase, auch nur die Abdrücke davon, so wird man überzeugt werden, daß sie den Alten nicht nur gleich kommen, sondern dieselben auch öfters übertroffen haben. Die mehresten alten geschnittenen Steine, wenn sie auch richtig gezeichnet sind, haben doch in ihren Umrissen etwas Hartes und Steifes, vornemlich in den Falten der Gewänder, welches die geschickten neuern Steinschneider vermieden haben. Seit dem 15. Jahrhundert haben einige Steinschneider die Gewohnheit angenommen, daß sie verschiedene Cameen oder erhaben geschnittene Steine so bearbeiten, daß die erhaben stehenden Figuren, am mehresten bey Köpfen, am Rande so ausgearbeitet sind, daß solcher von der Grundfläche des Steins mehr oder weniger absteht. Meines Erachtens haben dieses die alten Steinschneider nie gethan; denn alle solchergestalt geschnittene Steine, die mir zu Gesicht gekommen sind, waren unwidersprechlich neuere Arbeiten. Ich wünsche indessen von einsichtsvollen Alterthumsforschern belehrt zu werden, ob ihnen wirklich antike geschnittene Steine vorgekommen sind, deren Figuren vom Grunde des Steins abstehende Ränder haben. Alle dergleichen Steine haben diese Unvollkommenheit, daß sie, wenn sie in Ringen, oder wie sie auch sonst getragen werden, am Rande der Figur leicht Schaden nehmen, wie man denn viele Köpfe der Art sieht, an welchen die abstehende Nase abgebrochen ist, wie denn durch die geringste Gewalt, bey so geschwächt geschnittenem Rande, solcher schadhast werden kann. Bey einem 3 Zoll hohen und 2 Zoll brei-



breiten sonst sehr gut geschnittenen Sardonx meiner Sammlung, welcher ein Brustbild eines Frauenzimmers enthält, ist das ganze Gesicht so erhaben und von der Grundfläche abstehend geschnitten, daß auch unterwärts Nase, Auge, Mund und Backe sichtbar sind. Dieser Stein hat sonst noch dieses Vortheilhafte, daß Haare und Gewand des Brustbildes ihre eigene Farbe haben, und am Halse verschiedene bläuliche Adern, als durch die Haut scheinend, sichtbar sind.

Alle Sammlungen ägyptischer Alterthümer überführen uns, daß die Egyptier ihre mehrsten Bildnisse von Gottheiten mit dicht an den Leib gelegten Armen und geschlossenen Beinen arbeiteten. Herr Lefzing hält dafür, daß sehr wahrscheinlich sie diese Bildung von der Form ihrer Todten hergenommen haben; wie denn auch diese Meinung bey mir sehr grosse Wahrscheinlichkeit hat. Zugleich aber kann es auch seyn, daß ihre erstern Materialien, woraus sie ihre Bildsäulen verfertigten, mit Anlaß zu diesen Formen gaben. Es ist bekannt, daß sehr viele ihrer Götzenbilder von der Isis, dem Osiris, Anubis, Canop u. s. w. ja auch verschiedener Thiere, aus Basaltsäulen gearbeitet sind, vielleicht auch in den ältesten Zeiten, in der Kindheit der Kunst, aus blossen Holzstämmen. Diese Materialien und schmalen Säulen waren schon Hinderniß genug, daß die ersten ungeübten Bildhauer nur solche Bildsäulen verfertigten, die weder abstehende Arme noch von einander gestellte Beine hatten; denn wollten sie im Großen dergleichen arbeiten, so mußten sie Arme und Beine ansetzen, zu welcher Arbeit ihnen die Geschicklichkeit in den damaligen Zeiten gewiß noch fehlte. Obgleich in dem  
nach:

nachfolgenden Zeiten die Egyptier auch aus Granit, Porphyr u. s. w. aus Thon und Metall dergleichen Bildsäulen verfertigten, so waren sie doch einmal an diese alten Formen gewöhnt, ein Arbeiter ahmte dem andern nach, sie wurden ihnen gleichsam heilig, so daß sie solche jederzeit beibehielten. Wenn wir die alten Marienbilder, Heiligen und andere Bildsäulen, die sich aus den verflossenen Jahrhunderten in und an den Gothischen Kirchen und Gebäuden erhalten haben, betrachten, so sehen wir, daß die damaligen Bildhauer sich ebenfalls, wie die egyptischen, nach einerley Form und Styl gebildet haben; denn z. E. das eine Marienbild sieht so einförmig und so steif aus wie das andere, der eine Roland so hölzern wie der andere.

Mit der Benennung Mezzo antico oder Halbalt belegen die Italiäner diejenigen Alterthümer, welche nach Endigung des orientalischen Kaiserthums verfertigt sind.

## Beitrag zu dem 4. Capitel von der Bearbeitung und künstlichen Form der Edelsteine bey den Neuern.

Es werden bekanntermassen der Chalcedon, Onyx, Carneol und alle dergleichen harte Steine, wenn sie als Cameen oder als Siegelsteine geschnitten werden, vorzüglich die feinem Theile in den Figuren, mit Diamantbord geschnitten, wenn die Arbeit nicht  
gar

gar zu langweilig von statten gehen soll. Es fand sich aber vor einiger Zeit ein eisenschüssiger weißer und weißgrauer, sehr harter feiner Smirgel auf dem Berge, der Ochsenkopf genannt, im Schwarzenberger Revier des sächsischen Erzgebirges, welcher die Güte hat, daß ihn die Steinschneider statt des Diamantbords zum Schneiden vordgedachter Steinarten haben anwenden können. Er findet sich jetzt selten, ist daher theuer geworden, und ist zum Theil mit goldfarbigem Glimmer vermischt. Wenn grosse Steine verarbeitet werden sollen, so ist der Unterschied des Aufwandes beträchtlich, ob solche mit Diamantbord oder Smirgel geschnitten werden; denn obgleich die Arbeit mit letzterm, wenn er auch noch so gut ist, mehr Zeit erfordert, so kann doch die Arbeit viel wohlfeiler gegeben werden, als wenn Diamantbord gebraucht wird. Bey kleinen Arbeiten ist jedoch der Aufwand des Diamantbords nicht sehr in Betracht zu ziehen.

Von einem der besten teutschen Steinschneider, welcher sich jetzt in Dresden aufhält, und sich G. B. Tetzelsbach nennt, habe ich in Dnhr und andern Steinen vortrefliche Arbeiten gesehen und erhalten. Er schneidet erhaben und vertieft, und kann Nattern und Piglern an die Seite gesetzt werden. Er arbeitet jetzt an den Bildnissen der Russischen Kaiserin, des Großfürsten und Peters des Grossen.

Herr Krünig \* redet von dem Schleifen und Poliren orientalischer und occidentalischer Steine; doch ist vieles über diese Arbeit hier angeführtes ungegründet. Auch lesen wir daselbst, bey den fetten Steinen, als Ballasrubin, Rubinspinell u. s. w.

\* Deconomische Encyclopädie, 10. Th. S. 73.

u. f. w. gebraucht man zur Erleichterung des Polirens das Schwefelöl. Ich weiß nicht, warum Herr Krüniz diese Steine fette nennt, auch wird nie Schwefelöl, sondern Vitriolöl oder Vitriolspiritus genommen; doch glaube ich, daß auch Schwefelspiritus dazu dienlich sey, als welcher mit dem Vitriolspiritus übereinkommt. Diese Dinge werden deshalb zur Politur genommen, damit die Steine, nach Aussage der Steinschneider, nicht verbrennen, oder, welches einerley ist, auf der Oberfläche ihre schöne Farbe nicht verlieren. Werden solche bloß mit Wasser und Tripel polirt, so werden sie davon nicht recht angegriffen, und bleiben matt und misfarbig; gegentheils dienen diese sauren Geister, daß die Steine, so wie die Steinschneider reden, von dem Tripel und der Scheibe recht angezogen oder angegriffen werden, und dadurch eine gehörige Politur annehmen. Ferner lesen wir in der Encyclopädie: Wenn die Scheiben zu weich sind, hauer man in ihre Fläche, indem man die Schneide eines Messers gerade auf sie setzt. Dadurch wird sie voll langer erhabener Striche, die man nachgehends mit Tripel und Zinnasche gelinde macht. Wenn das Messer mit seiner Schneide auf die Schleif- oder Polirscheibe gesetzt wird, so läßt man solche einigemal umlaufen, so hacket das Messer viele feine Reifen oder Kerben in dieselben. Dieses geschieht bloß deshalb, wenn die Scheiben zu glatt geworden sind, und den Smirgel und Tripel nicht mehr annehmen können, auch diese Stücke sich bey dem Aufhalten des Steins von den Scheiben abschieben, damit Smirgel und Tripel von den Scheiben wieder angenommen und in den feinen Rifen gehalten werde. Wenn



Wenn die Edelsteine eine ungleiche Farbe haben, z. E. wenn ein Rubin oder Sapphir weisse Stellen hat, so kann man diesem Uebel durch die gewöhnlichen Folien nicht abhelfen, denn solche verbergen die Flecken nicht, und der Stein erscheint mehrfarbigt. Soll nun ein solcher Stein eine gleiche Farbe haben, so pflegen geschickte Juwelirer solchen in einen Kitt von gefärbtem Mastix zu setzen, und die Stellen auf dem Mastix, da, wo sie die hellen Flecken des Steins berühren, dunkel, da aber, wo sie die dunkeln berühren, helle zu färben, so daß dadurch eine gleiche Farbe hervorkommt. Ich habe Diamanten und andere Steine gesehen, denen man auf diese Art so geholfen hatte, daß man den Betrug, bevor die Steine nicht ausgebrochen waren, nicht entdecken konnte. Es bleibt also eine sichere Regel, daß es besser sey, die Edelsteine unverfälscht zu kaufen, wenn man sich nicht der Gefahr eines grossen Verlusts aussetzen will.

Wenn Diamanten und andere Edelsteine unrein und schmutzig geworden sind, und folglich ihren Glanz verloren haben, so nimmt man weiß gebranntes fein gepülvertes Hirschhorn oder andere Knochen, befeuchtet solches mit Brandtwein, tunkt darein eine feine Bürste, und bürstet die Steine damit. Fein gepülverter Gyps oder Kreide kann auch in dieser Absicht genommen werden.

Ich habe in der Folge bey jedem Edelstein den Erfolg der Versuche angeführt, welche Herr Brugmans angestellt hat, um zu erforschen, ob ein Stein etwas Eisenhaftes enthalte. Herr Brugmans gab 1778. zu Leiden diese Versuche unter folgendem Titel heraus: Antonii Brugmans Magnetismus, seu de  

**Exore Jores.**  **E**  **affini-**

affinitatibus magneticis observationes academicae, und 1781. ist diese Schrift vom Hrn. M. Chr. Gotth. Eschenbach in die teutsche Sprache übersetzt, und unter dem Titel: Beobachtungen über die Verwandtschaften des Magnets, zu Leipzig in den Druck gegeben worden. Die mehresten Versuche des Hrn. Brugmans habe ich wiederholt, und wahrgenommen, daß, wenn das Stückchen Papier, worauf man den zu untersuchenden Körper legt, zuvor mit ein wenig reinem Talg oder Wachs bestrichen wird, das Papier viel beweglicher auf dem Wasser ist, und alsdenn solches nicht so leicht einsaugt oder befeuchtet wird, als wodurch dessen Beweglichkeit auf dem Wasser ungemein gehemmt werden kann. Es versteht sich ohnedem von selbst, daß man zu diesen Versuchen das feinste Papier zu wählen habe.

Wenn man die versetzten Edelsteine, vorzüglich die dünnen und feinkantigen Rosensteine, sicher aus ihren Einfassungen oder Kästen nehmen will, so geschieht solches am besten mit Scheidewasser, wenn sie, wie gewöhnlich geschieht, in Silber gefaßt sind. Sind sie in Gold gefaßt, nimmt man Königswasser. Man wirft das gefaßte Stück nur einige Minuten oder länger in diese Wasser, so geben sich die Steine leicht los, und man läuft nicht Gefahr, daß sie, wie oft geschieht, mit Zangen, Grabsticheln und andern Instrumenten zerbrochen werden.

### Beitrag zu dem 5. Capitel vom Diamant.

**D**aß die orientalischen Diamantkrystalle größtentheils

tentheils achtseitig und zwei zusammengesetzte Pyramiden sind, ist durchgehends bekannt, nur zweifelte man noch, ob die brasilianischen von eben der Bildung seyn. Herr Vosmaer meldet mir, daß das Cabinet des Hrn. Erbstadthalters in dem Haag einen Diamantkrystall aus Brasilien enthalte, welcher dem orientalischen vollkommen gleich sey. Eben dieses Cabinet besitze auch einen rohen Diamant in der Mutter aus Brasilien. Dieser ist eine Zusammenhäufung von eisenschüssigen kleinen Kieseln, (Keytjes) zwischen welchen ein kleiner Diamant eingeschlossen ist. Alle brasilianische Diamanten werden aus Bächen gefischt, woher auch dieser gekommen ist; denn diese Kiesel scheinen sich eher im Wasser abgerundet und abgerieben zu haben, bevor diese Kieselmasse zusammengebacken ist. Mir deucht, Herr Vosmaer urtheilt hierüber sehr recht, und halte ich dafür, daß diese Kieselmasse nicht diejenige Mutter sey, worinn der Diamant ursprünglich ist erzeugt worden, sondern daß solcher durch einen Zufall unter vorgedachte eisenschüssige Kiesel gerathen, und mit denselben in eine Masse zusammengebacken sey; denn es ist nicht wahrscheinlich, daß ein Diamant oder anderer Krystall in einer Anhäufung von zusammengeschlossenen und hernach an einander gebackenen Kieseln sich bilden oder krystallisiren könne. Ob der Kütt dieser kleinen Kiesel auch quarzartig sey, meldet Herr Vosmaer nicht. Ueberhaupt bleibt uns noch immer über das wahre Muttergestein der orientalischen und brasilianischen Diamanten eine grosse Dunkelheit. Wenn auch einige Diamanten in der Mutter gefunden werden, so schlägt solche der erste Verkäufer gewiß heraus, damit er ihren Werth

zum Verkauf bestimmen könne, als welches in der Mutter sich nicht wohl thun ließe.

Es sind ohngefähr 60 Jahre, daß man in Brasilien die Diamanten entdeckte, und solche von andern Kieselsteinen unterscheiden lernte. \*

In des Abate *D. Francesco Saverio Clavigero* Storia antica del Messico, welche 1780. aus dem Spanischen in das Italienische ist übersetzt worden, wird im ersten Theile versichert, daß sich vordem in Mexico Diamanten, Smaragde, Amethyste, Katzenaugen, Türkis und Carneole in dem Lande der Mirtechi, Zapotechi und Cohuirci, auch Jaspis in den Bergen von Calpolalpan gefunden haben. Im zweeten Theile wird aber auch gemeldet, daß die Dörter, wo vordem die Edelsteine sich fanden, nunmehr gänzlich unbekannt sind; denn weil die Spanier den Mexicanern so hart begegneten, verheimlichten diese, die Gegenden, wo die Edelsteine zu finden waren.

Herr von Sichel \*\* berichtet, daß sich vor einigen Jahren in Haromsteeck in Siebenbürgen, bey Treibung eines Stollens, zwischen Drusigem Quarz zweyen Diamanten gefunden hätten. Es wäre zu wünschen, daß Herr von Sichel die Krystallform dieser Diamanten gemeldet hätte, auch, wo solche hingekommen. Ob ich gleich noch zweifle, daß diese Steine wahre Diamanten gewesen sind, so bleibt es doch immer noch möglich, daß wir auch in Europa noch einmal wahre Diamanten entdecken. Wenn aber Herr Krünig \*\*\* die ungarischen, böhmischen,

\* S. Voyage d'Anson. S. 44.

\*\* Beitrag zur mineral. Geschichte von Siebenbürgen, I. Th. S. 139.

\*\*\* Deconomische Encyclopädie, 9. Th. S. 181.



schen, schlesischen und lausnitzer unter die wahren Diamanten setzt, so wissen wir gewiß, daß alle diese Steine nur bloße Quarzkrystalle sind. Ein ächter roher Diamant unterscheidet sich dadurch, auch mit bloßen Augen, gar leicht von einem Quarz oder andern Kiesel, weil man am erstern seine zarte blättriche Fügung gar leicht erkennen kann. Wenn der Diamant etwas abgerieben oder kieselartig geworden ist, so geben seine Blätter ein ordentliches Schielen oder Schimmern von sich.

Kürzlich erhielt meine Sammlung einen schönen, reinen, dunkelsapphirblauen, als Brillant geschliffenen Diamant, und kommen dergleichen weit seltener vor, wie die grünen. Diejenigen Diamanten, die nur bläulich aussehen, oder, wie die Juweliere reden, in das Blaue ziehen, kommen öfter vor; und weil diese durch die Fassung nicht können geholfen werden, daß sie nicht jederzeit schwärzlich aussehen, so werden sie zu den schlechtesten Steinen gerechnet. Die ganz blauen gegentheils nehmen eine Sapphirfolie an, unterscheiden sich jedoch durch ihr vorzügliches Feuer hinlänglich von dem Sapphir.

Opalisirende Diamanten kommen dann und wann vor, daß sie, wie der sogenannte orientalische Opal, verschiedene Farben spielen, andere sehen vollkommen den sächsischen bläulichen Opalen gleich. Sie werden unter die schlechten und fehlerhaften Diamanten gerechnet, haben wenig Werth, jederzeit Fiebern und etwas Trübes, oder in der Sprache der Juweliere werden sie chalcedonisch genannt.

In meinen Beiträgen habe ich S. 33. bemerkt, daß die vollkommenen achtsseitigen rohen Diamantkry-  
stalle von den Portugiesen N. Mos, von den Franzo-  
sen



sen aber Pointes naïves genannt werden. Sollte letzteres nicht vielmehr Pointes natives, oder so viel als natürliche angeborne Spitzen heißen sollen.

Ein Kornbrillant ist ein solcher, welcher nicht aus einem Rosen- oder andern platten unvollkommenen Stein geschnitten ist, sondern aus einem achtseitigen vollkommenen Krystall, dessen eben zuvor gedacht, oder aus einem rundlichen Kiesel, dergleichen die Juwelirer ein Korn nennen; denn aus einem solchen Stein kann der daraus entstehende Brillant seine rechte Höhe, Breite und gehörige Anzahl Flächen erhalten, als unter welchen Umständen er alsdann ein Kornbrillant genannt wird.

Ein roher Diamant, welcher noch seine Rinde hat, und daher nicht die ihm zukommende Durchsichtigkeit, wird ein gepanzerter Stein genannt.

Daß die sogenannten Diamanten in den Höhlen bey Basso, auf der Insel Cypren, blosser schöne Quarzkrystalle sind, versichert auch Herr Mariti in seinen Reisen. Es ist verboten sie zu suchen, und sind deshalb Wachen dabey bestellt, die sich doch leicht bestechen lassen, wie Herr Mariti meldet. Diese Krystalle nehmen durch das Schleifen einen vorzüglich schönen Glanz an.

Einige grosse Juwelirer wollen versichern, daß die weissen und schönsten Diamanten, die man vom ersten Wasser nennt, leichter seyn sollen, wie die mehr gefärbten, z. E. wie die gelben, braunen u. s. w. Ich selbst habe die Wahrheit dieser Sache nicht untersucht.

Was nun die fernern chemischen Versuche mit den Diamanten betrifft, so habe ich noch anzuführen, daß Averani, ohngefähr um das Jahr 1695, dem jungen

gen Großherzog Gaston von Medicis die ersten Versuche sehen ließ, wodurch er die Diamanten, durch Hülfe des Feuers eines Brennspiegels, verdunstete. Diese Versuche blieben also bis auf unsere Zeiten unnachgeahmt.

Der Herr Ritter Torb. Bergmann\* hat wahrgenommen, daß der Diamant, ohne zu zerspringen, Grübchen in den Hammer und Ambos machte. Vermuthlich ist hier die Rede von kleinen Splintern, denn grössere Diamanten widerstehen dem Hammer und Ambos gewiß nicht; und es ist bekannt, wie leicht solche von den Diamantklevorn durch einen leichten Schlag mit dem Hammer auf ein Messer gespalten werden. Auch bemerkt Herr Bergmann, daß ganz kleine Diamantstückchen weder von Vitriolöl noch von Salpetergeist angegriffen würden. Meines Erachtens bleibt es noch zweifelhaft, wenn man behauptet, daß ein Theil des zerriebenen Diamantpulvers in dieser oder jener Säure angegriffen und aufgelöst sey, ob nicht vielleicht nur bloß ein Theil der abgeriebenen Gefäße, welcher sich unter den Diamantstaub gemischt hat, eine scheinbare Auflösung des Diamants darstelle.

Herr Gerhard\*\* machte mit dem Diamant vier Versuche. Einen Stein von 2 Karath setzte er einem Feuer, worinn reines Stabeisen schmolz, eine Stunde lang aus. Im Thontiegel veränderte sich weder Härte noch Gewicht, nur litte bloß sein Glanz ein wenig. Der Diamant von  $6\frac{1}{4}$  Gran verhielt sich im Kreidentiegel wie der im Thontiegel. Der

E 4

Diamant

\* Sammlungen zur Physic und Naturgeschichte, des 2. Bandes 3. St. S. 287.

\*\* im 2. Th. der Gesch. des Mineralr. S. 28.

Diamant im Kohlentiegel wog  $13\frac{1}{2}$  Gran, er verhielt sich wie im Thontiegel, ausser daß er noch etwas durchsichtig war. Beim zweiten Versuch blieben die Steine zwei Stunden im Feuer, und die Wirkung war in allen drei Tiegeln wie bei dem ersten Versuch, und bei beiden wurden die Tiegel auf Kohlengestübe gesetzt. Beim dritten Versuch wurde ein sechsstündiges Feuer gegeben, der Thon- und Kreidentiegel auf Sand, und der Kohlentiegel auf Kohlengestübe gesetzt. Im Kohlentiegel erfolgte kein Schmelzen, der Stein behielt nur 5 Gran am Gewicht, doch blieb seine Härte, daß er noch Glas schnitt. Der Kreidentiegel schmolz mit dem Sande zusammen, und der Diamant war verschwunden. Im Kohlentiegel litt der Stein nicht die geringste Veränderung. Beim vierten Versuch wurden die beiden übergebliebenen Diamanten nebst einem neuen in ein sechsstündiges Feuer gesetzt. Der Thontiegel wurde in Sand, der Kreidentiegel in Wasserblei, und der Kohlentiegel in Kohlengestübe gesetzt. Im Thontiegel war der Diamant gänzlich verschwunden. Der neue Diamant von 2 Gran im Kreidentiegel schmolz nicht, verlor aber seine Durchsichtigkeit und  $\frac{1}{4}$  Gran am Gewicht. Im Kohlentiegel veränderte der Stein sich nicht.

In meinen Vorträgen S. 12. habe ich kürzlich angeführt, was Herr Beccari und Herr Wilson von dem Leuchten der Edelsteine im Finstern berichtet haben, daher wird es meinen Lesern nicht unangenehm seyn, wenn ich hiemit kürzlich die Versuche des Hrn. von Grosser anzeige, welche er in einer kleinen Schrift unter folgendem Titel bekannt gemacht hat: *Phosphorescentia adamantum novis experimentis illustrata,*

lustrata, und welche 1777. zu Wien gedruckt wurde.

Ein gelber Diamant leuchtete in einem luftleeren Raume stark. Wenn man ihn in einem eisernen Löffel, ohne daß derselbe glühete, über das Feuer hielt, wurde er gleichfalls leuchtend, auch stark, wenn er mit Wachs an die Kette einer electrischen Maschine befestigt wurde. Nicht alle Diamanten konnten unter gleichen Umständen zum Leuchten gebracht werden. Die Farben der Diamanten, als hochgelbe, goldgelbe, rosen- und hochrothe, bewiesen, daß auf die Farbe nichts ankomme.

Herr von Groffer erhitzte einen eisernen Löffel, doch nicht, daß er glühete, und ein darein gelegter Diamant leuchtete noch nach zwei Secunden. Das Leuchten des Diamants wird mit dem Leuchten des bononischen Steins verglichen. Es hat der Diamant dieses mit diesem Steine gemein, daß er im luftleeren Raum, durch die Erhitzung, durch das electrische Feuer, und auch dann und wann durch den blauen Lichtstrahl, welcher durch ein Linsenglas gesammelt wird, und auf den Diamant fällt, leuchtet; doch unterscheidet sich der bononische Stein von dem Diamant darinn, daß ersterer einen gelbrothen, einer glühenden Kohle gleichen, und letzterer einen weißgelblichen Schein giebt. Es werden in der Folge noch einige Verschiedenheiten angeführt.

S. 27. Eine kupferne Kugel wurde mit 100 Karath Diamanten angefüllt, und in einem pyramidalförmigen, aus heftischer Erde verfertigten und acht Tage lang angefeuerten Ofen im Feuer erhalten. Es war fast keine Spur von Diamanten zu sehen, und sie waren verdunstet; doch wundert es mich, daß die



Kupferne Kugel nicht geschmolzen. Bei diesem Experiment hatte man die Absicht, die Diamanten in Fluß zu bringen, und vermuthlich wollte man aus vielen kleinern grössere zusammenschmelzen.

S. 28. Es wurden die Diamanten so gebrannt, daß sie eine Rinde bekamen, \* und hiedurch verloren sie die Eigenschaft, zu leuchten. Auch eben dieses bezeugt Du Sai, welcher, in Betracht des Leuchtens, mit den Diamanten verschiedene Versuche gemacht.

Ein Diamant von 6 Grän wurde in eine Kapsel von kölnischer Erde, mit Kohlenstaub angefüllt, gethan, so daß aller Zugang der Luft nicht statt fand, dem heftigsten Schmelzfeuer ausgesetzt, so daß die ganze Kapsel eine halbe Stunde lang glühete. Dieser Diamant leuchtete hernach nicht weiter in der Camera obscura. Durch dergleichen Brennen sollen die Juwelirer die gefärbten Flecken, die den Glanz so sehr verderben, aus den Diamanten bringen; doch sollen dergleichen Flecken schwarz werden, wodurch sie aber dem Diamant nicht so nachtheilig fallen sollen, wovon ich jedoch die Wahrheit nicht einsehe.

Herr

- \* Um einen Diamant seines Glanzes zu berauben, so daß er trübe und mit einer weißen Rinde überzogen wird, bedarf man keines künstlichen und sehr heftigen Feuers; denn ein gemeines Holz- und Kohlenfeuer bewirkt dieses. Es wurde aus Versehen ein Brillant, welcher einen halben Grän schwer war, in das Feuer eines Stubenofens, der mit Büchsenholz geheizt wurde, geworfen: er lag darinn 48 Stunden, und wie man ihn aus der Asche wiederum herausgesucht hatte, war er ohne Glanz, weiß und trübe, und hatte nur eine sehr feine Rinde bekommen, doch nichts werthliches am Gewicht verloren.

Herr von Grosser hält dafür, weil verschiedene gebrannte Diamanten nicht mehr leuchteten, daß die Ursache des Leuchtens in Salzen liegen könne. Er brachte daher einen Diamant von 6 Grän, welcher zuvor auf keine Art zum Leuchten zu bringen war, in fließenden Borax auf einer Kohle vor das Löthrohr. Nachdem solcher über eine Viertelstunde ein heftiges Feuer ausgehalten, und der Borax größtentheils ver-  
 raucht war, so daß er den Stein nicht mehr bedeckte, wurde er von der Kohle genommen, und, nachdem er erkaltet, leuchtete er sehr schön im Finstern. Eben dieser Versuch glückte mit zween andern Diamanten, doch nicht mit einem Diamant, wo er statt des Borax mit Steinsalz angestellt wurde.

S. 36. Einige rohe Diamanten leuchteten, andere aber nicht; woraus Herr von Grosser den Schluß zieht, daß einige Diamanten von Natur das Salz, wodurch sie leuchten, hätten, andere aber nicht, welchen letztern es also durch die Kunst könne gegeben werden.

Eine öftere Erfahrung hat gelehrt, daß der Diamant durch die Electricität einen längschweifigen stark knisternden Funken gebe; doch ist es mir immer so vorgekommen, daß ein in Metall gefaßter Stein einen lebhaftern Funken gab, als ein ungefaßter.

Kurz zuvor habe ich bereits eine Anmerkung des Hrn. von Grosser angeführt, die das Ausbrennen der Flecken in den Diamanten betrifft. Jetzt will ich noch einige Erfahrungen dieserhalb mittheilen. Es ist eine bekannte Sache, daß, wenn die Diamanten braune, braungelbe oder andere Flecken und fremde Theile enthalten, die ihren Werth sehr herunter setzen, daß man solche durch das Brennen oder Glühen in  
 einem

einem starken Feuer herauszubringen sucht. Ein weißer thonerner Tobackspfeifenkopf ist hiezu das beste und bequemste Geschirr. Man pflegt sie auch wohl vor dem Löthrohr auf einer Kohle zu glühen; doch müssen sie alsdann zuvor mit Borax umhüllet werden, weil sie sonst leicht eine feine Rinde bekommen, und hernach von neuem müssen abgeschliffen werden; auch erfordert diese Arbeit viele Vorsicht, daß die Diamanten, besonders kleine, nicht so erhitzt werden, daß sie ganz oder zum Theil schmelzen. Bei allen diesen Versuchen ist diese Vorsicht zugleich genau in Obacht zu nehmen, daß man das Feuer nicht gleich heftig angehen lasse, sondern daß der Stein nach und nach heiß und glühend werde; denn diejenigen, welche Federn oder zarte Risse haben, pflegen gar leicht von einander zu springen, oder die Risse greifen doch wenigstens weiter um sich. Auch wenn das Glühen geschehen ist, muß man den Stein nach und nach erkalten lassen, und nicht gleich an die kalte Luft oder an noch kältere Körper bringen, weil sonst auch die eben gedachte Wirkung erfolgen kann. Am sichersten ist es, daß man den Stein auf den Kohlen läßt, bis solche nach und nach verloschen sind, und der Stein kalt geworden ist.

Dann und wann glückt es, daß durch diese Arbeit die Diamanten reiner und schöner werden; doch aber geschieht es auch oft, daß die Flecken nur eine andere und oft schlechtere Farbe bekommen, oder auch wohl zum Theil ganz trübe und mißfarbig werden. Einen seltenen Fall sahe ich, daß man einen Diamant, welcher einen grossen braungelben Fleck hatte, vor dem Löthrohr mit Borax glühete. Er wurde durchaus schön roth, wie ein Ballasrubin, und wurde  
nachher

nachher als ein reiner rother Diamant mit Vortheil verkauft. Diese Röthe entstand gewiß von Eisentheilen, welche der gelbbraune Fleck enthielt, so wie eben dergleichen Eisentheile dem brasilianischen Topas durch das Glühen eine rubinrothe Farbe mittheilen.

Ein anderer Diamant, welcher an einer Seite dergleichen Flecken hatte, wurde durch vorgedachten Versuch im Feuer zur Hälfte ganz schwarzbraun, und konnte daher schwer, und nicht anders als mit großem Schaden, verkauft werden.

Diese Versuche lehren indessen, daß auch in dem allerhärtesten Steine, nachdem er bereits vollkommen gebildet ist, noch eine Ausbreitung der Farbe möglich sey, oder auch, daß das färbende Wesen aus demselben könne ausgetrieben werden.

Weil doch die geschnittene Arbeit im Diamant noch jederzeit als eine Seltenheit angesehen wird, so habe ich noch anzeigen wollen, daß auch zu Anfang dieses Jahrhunderts der Steinschneider Neumann, der Vater, zu Halle das preussische Wapen in einen Diamant geschnitten habe. Auch der sächsische Minister, Graf von Brühl, ließ sein Wapen von dem Steinschneider Christiani schneiden.

Als der Marschal, Graf von Sachsen, 1742. die Stadt Prag eroberte, wurde ihm von derselben ein grosser platter Diamant geschenkt. Er ließ zum Andenken dieser glücklichen Begebenheit vorgedachte Jahrzahl in diesen Stein schneiden. Der zum Trauring des Großherzogs Francesco im Jahr 1581. geschnittene Diamant, welcher von Gori angeführt wird, ist nach dem Bericht des Hrn. Benvenuti kein Diamant, sondern in weisser Sapphir. Saggio istorico della real Galleria de Firenze, 1779.



Es ist bekannt, daß der sogenannte Glasfluß, welcher Pierre de Stras genannt wird, dem Glanze nach dem Diamant ziemlich nahe kommt. Herr Baume\* giebt folgendermassen dessen Bestandtheile und deren Verhalten gegen einander an. Nämlich man nimmt dazu 4 Loth Kiesel, 2 Loth reine Pottasche,  $1\frac{1}{2}$  Loth Borax, und  $\frac{1}{2}$  Loth Bleiweiß.

Dieser Glasfluß hat, so wie der Pierre de Stras, einen vortreflichen Glanz, wenig Härte, und folglich eine geringe Dauer.

Daß der Pierre de Cajenne nichts bessers sey, habe ich bereits in dem ersten Bande meiner Beiträge gesagt.

In verschiedenen sowohl alten als neuen Schriftstellern, die von Diamanten geschrieben haben, wird einer besondern anziehenden Kraft und Freundschaft, wie sich einige ausdrücken, zwischen dem Diamant und Mastix erwähnt; ja einige Naturforscher haben diese gegenseitige Wirkung bey dem Diamant und Mastix als eine wesentliche Eigenschaft des erstern angenommen. Ich habe den bloßen Mastix, auch den mit Helfenbeinschwärze vermischten, wie er vordem von den Juwelirern ist gebraucht worden, bey dem Diamant und andern Edelsteinen versucht, doch habe ich nie eine andere als anklebende Eigenschaft bey dem Diamant, so wie bey den andern Edelsteinen, wahrnehmen können, wenn der Mastix zuvor, wie es sich gehört, war gewärmt worden. In ältern Zeiten wurden die Diamanten größtentheils in blosses Gold gefaßt, und weil der umgebogene Rand des Goldes, da dieses weicher wie Silber ist, den Stein nicht so gut befestigte, wie das Silber, welches man jetzt zu den Kasten zu nehmen pflegt, so wurde der Dia-

mant

\* Chymie experimentale et raisonnée, T. 3. S. 296.

mant auf mit Helsenbeinschwärze vermischten Mastix, den man bis zu einem gewissen Grad erwärmte, gesetzt, damit der Stein an den Mastix klebte, und von diesem und dem Golde zugleich gehalten wurde. Unsere geschicktesten Juweliere haben mir versichert, daß sie jetzt gar keinen Mastix mehr gebrauchen, sondern den Diamant auf bloße Helsenbeinschwärze setzen, die mit ein wenig Gummiwasser angemacht wird, damit sie mit solcher das Innere des Kastens gleichförmig überziehen können. In meiner Abhandlung von Edelsteinen S. 86. habe ich bereits mit wenigen Worten von der Wirkung des Mastix auf den Diamant geredet, und auch angezeigt, daß die schönsten und vollkommensten Brillanten des geschwärzten Kastens gar nicht bedürfen, sondern in unsern Zeiten in unterwärts offene Kästen oder a jour gefaßt werden.

Es ist merkwürdig, daß die Anzahl der Diamanten die Anzahl der übrigen Edelsteine vom ersten Range, z. E. der Rubine, Sapphire, Smaragde u. s. w. weit übertrifft; und wenn wir bedenken, wie viel geschnittene Diamanten bereits in der Welt vorgehanden sind, so muß ihre Anzahl ungemein groß seyn.

Es ist noch jetzt die Gewohnheit in Holland, daß diejenigen, welche mit rohen orientalischen Diamanten handeln, solche in die von der alten und neuen Mine theilen. Die erstern schätzen sie höher, weil sie solche für schöner und weißer halten, als die letztern. Es kann gar wohl seyn, daß vordem in den alten Minen mehr schöne und weiße Steine vorkamen, wie nun in den neuern; und daher nennen die Holländer noch jetzt die bessern Steine von der alten, und die schlechtern von der neuen Mine, ob sie gleich nicht wissen, von welcher Mine die Diamanten sind.

Denn

Denn es bleibt eine ausgemachte Sache, daß die Diamanten, sie mögen aus der alten oder neuen Mine, oder aus Brasilien seyn, wahre Diamanten sind, ob es gleich gar wohl seyn kann, daß an einem Orte die Diamanten weißer und reiner, wie an dem andern gefunden werden. Wenn die Nachrichten einiger neuern Reisenden gegründet sind, so sollen die alten Mineen größtentheils erschöpft seyn.

Um die orientalischen und brasilianischen Diamanten zu unterscheiden, wollen einige behaupten, daß erstere eine dünnere Rinde um sich hätten, wie letztere: allein ich habe wahrgenommen, daß die Rinde bey der einen und andern Art bald dicker, bald dünner sey; und ist es sehr wahrscheinlich, daß die Rinde der Diamanten, um dünner oder dicker zu seyn, von dem Ort und der Beschaffenheit der Erdart abhänget, worinn der Diamant eine kürzere oder längere Zeit gelegen hat. Einige Diamanten, die vielleicht unter reinem Sande und Kieseln gelegen haben, und durch diese abgerieben sind, haben gar keine eigentliche Rinde, sondern nur eine matte abgeriebene Oberfläche, welche wie ein matt geschliffenes Glas aussieht.

N. S. Noch bey der Correctur erhalte ich Hrn. T. Bergmanns *Sciagraphiam regni mineralis*, und muß daraus anmerken, daß Herr Bergmann S. 96. den Diamant vorerst bis auf weitere Untersuchungen von den Edelsteinen trennet, und ihn unter die brennbaren Körper rechnet, weil er im offenen Feuer mit einem ihn umgebenden Schein und kleiner Flamme verfliegt, auch im Brennpunct eines Brennglases Spuren von etwas Ruß zurücklasse. Allein sollte wohl das Verfliegen allein ein Beweis des Brenn-

Brennbaren seyn? Könnte auch nicht der Ruß von dem Körper entstehen, auf welchem der Diamant in dem Brennpuncte lag?

## Ventrag

zu dem 6. Capitel

## vom Rubin.

**O**bgleich in den Venträgen zu meiner Abhandlung von Edelsteinen bereits acht- und vierzehnseitiger Rubinen ist erwähnt worden, so weichen doch folgende merklich von jenen in der Krystallform ab.

Platter seltner achtseitiger Rubinkrystall, dessen eine Horizontalsfläche ist dreyseitig, die andere sechsseitig; an diese stoßen sechs schmale Flächen, drey dreyseitige und drey rhomboidalische, die mit einander abwechseln. Diese Rubinen gehören zu den orientalischen hochrothen.

Vierzehnseitiger orientalischer säulenförmiger hochrother Rubinkrystall, dessen Säule ist sechsseitig, hat noch beyde abgestumpfte Endspitzen, deren jede drey Rhomboidalsflächen, und oben eine dreyeckigte Fläche hat. Dieser Krystall ist äußerst selten.

Vierzehnseitiger orientalischer hochrother Rubinkrystall, ist ziemlich platt, hat oben und unten ein grosses Dreyeck, an den Seiten sechs kleine Dreyecke und sechs ungleiche Vierecke.

Granatförmiger Ballasrubin kann in dem, drey Meilen von Rhonih, aus dem Carpathischen Gebirge herunterfließenden Michalona:Fluß häufig  
 Zwote Sorts. D ge



gesammelt werden. Herr Serber \* meldet, daß man ihn als hochrothen Granat vorzeige, und meines Erachtens wird er auch zu den Granatarten gehören.

Orientalische hochrothe Katzenaugen sind wahre opalisirende Rubine. Der Grund bleibt dunkelroth, und der Schein weißroth.

Zweyfarbiger Rubin, dessen eine Seite die Farbe des hochrothen, die andere Seite des Spinalrubins hat, aus Orient. Eben so kommen Rubinkrystalle und Kiesel vor, woben die Ballasfarbe an der einen, und eine der übrigen Rubinfarben an der andern sichtbar ist. Meine Sammlung enthält einen orientalischen Stein, welcher auf der einen Seite hochroth, auf der andern aber blau, und folglich halb Rubin, halb Saphir ist. Er ist geschliffen, und folglich kann ich seine natürliche Krystallform nicht angeben.

Violetter Saphir, Saphir Anthrax, Anthraca, Saphir Rubinus, wird von einigen zum Saphir gerechnet, doch ist er eigentlich der schönste violette Rubin oder sogenannte orientalische Amethyst. Eine Art dieses Steins, die zwischen dem Rubin und violetten Granat steht, wird jetzt von einigen Steinhändlern unter dem Namen Almandin verkauft, gehört aber zuverlässig zu vorgedachtem violetten Rubin oder orientalischen Amethyst, nur sind die Steine von der höchsten und schönsten Farbe selten. In meiner Abhandlung von Edelsteinen S. 95. habe ich von den Almandinen gemeldet, daß man solche unter den Juwelirern kaum kenne, und erst seit kurzer Zeit haben einige Steinhändler diese Benennung wieder hervorgesucht, und sie gedachtem Rubin gegeben.

Ru-

\* Abhandlung über die Gebirge und Bergwerke in Ungarn, S. 271.

Rubinonyx und Rubintopas, der erste ist nach Hrn. Dürens \* ein Rubin mit Onyxflecken, oder, wie unsere Juwelierer sprechen, ein chalcidonischer Rubin, der letzte ein zum Theil rother, zum Theil gelber Rubin. Beides sind fehlerhafte Steine.

Nach Hrn. Brugmanns \*\* Versuchen wird der hochrothe Rubin von dem Magnet stärker, wie der blässere, angezogen.

Hrn. Achards \*\*\* chemische Versuche haben bewiesen, daß die Bestandtheile des orientalischen Rubins, in 30 Grän, waren 12½ Grän Kiesel-erde, 11 Grän Alaunerde, 2½ Grän Kalkerde, 3½ Grän Eisenerde. S. 11. versichert Herr Achard, daß der Rubin in einem Glühfeuer von 14 Stunden unver-änderlich geblieben.

Nach Hrn. Torb. Bergmanns † Versuchen enthielt der hochrothe morgenländische Rubin 120 Kalkerde, 100 Eisen, 400 Alaunerde, 100 Kiesel-erde.

Herr Gerhard †† glühete einen Rubin von 5 Karath 2 Grän in einem thonernen Tiegel. Der Stein setzte sich am Tiegel fest, schmolz aber nicht, und verlor auch nichts am Gewichte. Er wurde et-

D 2

was

\* Abhandlung von Edelsteinen, übers. Nürnberg. 1779. S. 20.

\*\* Magnetismus seu de affinitatibus magneticis observat. acad.

\*\*\* Bestimmung der Bestandtheile einiger Edelsteine, S. 18.

† S. Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, des 2. B. 3. St. S. 281.

†† Versuch einer Geschichte des Mineralr. 2. Th. S. 30.

was weniger durchsichtig, und seine Farbe schielte in das Violette. Ein anderer von 3 Karath  $\frac{1}{4}$  Grän machte im Kreidentiegel eine Vertiefung von seiner Grösse, ohne zu schmelzen. Ein Rubin von 4 Karath  $2\frac{1}{4}$  Grän schmolz, und verlor im Kohlentiegel nichts am Gewicht, aber seine Durchsichtigkeit war etwas verringert, und seine rothe Farbe in eine sehr blasse violette verwandelt.

Nach Hrn. Dürens \* soll Gentel einen Versuch, doch sagt er nicht, wo, erzählen, daß zu Florenz der Großherzog Johann Gaston von Medicis vor dem Brennspiegel einen Rubin 45 Minuten im Brennpuncte hielt. Der Stein soll so weich geworden seyn, daß er den Eindruck eines Siegels von Jaspis annahm; doch soll er nichts von seiner Schwere und Gestalt verloren haben. Meines Erachtens ist dieser Stein zu Glas geschmolzen, und kein Rubin geblieben; auch ist es nicht wahrscheinlich, daß er seine Schwere und Härte behalten habe.

Herr Troharé \*\* in Frankreich soll erfunden haben, daß man kleinere Rubine und Smaragde in sehr schöne grössere zusammenschmelzen könne. Die Säure des Phosphorus aus den Knochen soll diese Schmelzung bewirken, so daß die Steine so hart bleiben, daß sie Feuer schlagen, und zugleich wenig an ihrer Schönheit verlieren. Wenn auch diese Steine ein so hartes Glas bleiben, daß es noch Feuer schlägt, so sind dergleichen Gläser nicht selten; daß aber der Smaragd Farbe und Durchsichtigkeit behalten solle, ist, andern Versuchen zufolge, nicht wahrscheinlich.

Beiz

\* Abhandlung von Edelsteinen, S. 28. 35.

\*\* Gazette de Santé 1780. S. 24.

# Ventrag zu dem 7. Capitel vom Saphir.

In den Venträgen zu meiner Abhandlung von Edelsteinen S. 51. ist angemerkt, daß Herr Delisle nebst einigen andern Naturforschern die achtseitige Krystallform des Saphirs, so wie solche der Diamant und Rubin haben, bezweifeln; hiergegen hat der Herr Berghauptmann von Veltheim mir versichert, daß er zu Leipzig in dem berühmten Linschen Cabinet dergleichen achtseitige Saphire gesehen habe.

Orientalischer sechsseitiger kegelförmiger hellblauer Saphirkrystall, dessen Flächen in der Quere treppenartige Furchen oder Einschnitte haben.

Herr Saujas de St. Gond \* meldet, daß sich in Frankreich, bey Expailly, an den Ufern des Bachs Rioupezzoulion, in den vulkanischen Gebirgen in einem eisenschüssigen Sande unter andern Edelsteinen auch Saphire finden. 3. E.

Ein Saphir, vier Linien lang, zwei Linien breit, mit sechsseitiger abgestumpfter Säule, die doch kegelförmig zuläuft. Dieser Krystall hat noch das Seltene, daß man am Grunde der nicht gebrochenen Säule einen gedoppelten Triangel sieht, oder einen hervorstehenden regulären Triangel in dem andern wahrnimmt. Noch beschreibt Herr Saujas einen eben auf die Art krystallisirten Saphir, doch grösser, welcher gegen das Licht die Farbe ändert. Hält man ihn so gegen das Licht, daß man beyde Enden zwi-

D 3

schen

\* Recherches sur le Volcans éteintes du Vivarais et du Velay etc. S. 187.



schen die Finger nimmt, so sieht er smaragdfarbig aus: sieht man aber gegen seine Grundfläche, so ist er schön blau. Unter gedachtem Eisensande finden sich dergleichen Saphire auch als Kiesel, ohngefähr neun Linien lang, und sechs Linien breit. Meine Sammlung enthält lange dergleichen Saphire, die, nachdem man sie gegen das Licht hält, blau oder grün, auch olivenfarbig aussehen, doch weiß ich ihren Geburtsort nicht. Eine ähnliche Erscheinung bemerkt man an einigen schön blau gefärbten Eisenschlacken des Unterharzes. Diese sind mit auffallendem Lichte blau, mit durchfallendem aber theils grün, theils braun.

Herr Giovanni Arduini \* hält die Saphire, die er in den Laven der Vicentinischen und Paduanischen Gebirge fand, für wahre Edelsteine; doch glaubt er, daß solche nicht durch das Feuer, sondern nachher, bei Erhaltung der Lava, durch das Wasser sind erzeugt worden. Er hat dergleichen Saphire, Topase, Hyacinthen, Berille und Chrysolithe auf der Villa zu Lonedo vorzüglich schön gefunden, sie schleifen und in Ringe fassen lassen.

Orientalischer undurchsichtiger schön blauer Saphir giebt eben einen solchen Schimmer oder Schein, wie das Kakenauge, und unterscheidet sich merklich von dem opalisirenden Saphir.

Saphir in feinkörnigem Granit von Dracke bei Copenhagen erhielt kürzlich meine Sammlung, doch bin ich noch zweifelhaft, ob nicht diese blaue durchsichtige Steinart ein Feldspath sey.

Orientalischer Wäsel. Unter dieser Benennung erhielt ich von einem Steinhändler einen durchsichtigen,

sehr

\* Italienische Bibliothek, des 2. B. 2. St. S. 357.

sehr harten, bläulich opalisirenden Stein, der meines Erachtens zum Wassersaphir und Ceylonischen Kieselstein oder Kansteinen muß gezählt werden. Er hat ein sehr gutes Feuer.

**Mellisit.** Den Ursprung seiner Benennung weiß ich nicht, sondern nur so viel, daß die schlesischen Steinhändler diesen Stein so nennen. Er findet sich in Bruchstücken und kieselartig, höchstens von der Größe einer welschen Nuß, im Wälzgrunde, \* in der Grafschaft Glatz, zwischen Mähren und Schlesien. Er hat eine große Härte, spielt weißblau, und ist blättricht im Bruche, wie die mehresten Edelsteine. Die schönsten doch seltensten Stücke dieser Steinart haben eine gute Klarheit und ziemliches Feuer, doch sind die mehresten etwas nebelicht und trübe, wie ein Chalcedon. Meines Erachtens gehört dieser Stein auch zum Wassersaphir; doch hat er dieses Sonderbare, daß, wenn er auf eine blaue Folie gesetzt wird, scheint er Saphir, auf einer violetten Amethyst, auf einer rubinrothen Ballasrubin, und auf einer Granatfolie Granat zu seyn.

Herr Uchard \*\* untersuchte auch chemisch den Saphir, und fand, daß ein hellblauer orientalscher in einem vierzehnstündigen Glühfeuer weder Farbe noch merklich am Gewicht verloren hatte. Die Erfahrung lehrt, daß die dunkelblauen Saphire im Glühfeuer viel geschwinder ihre Farbe verändern, wie die hellblauen; auch lassen sich einige nie ganz

D 4

weiß

\* Der Wälzgrund soll daher seinen Namen haben, weil in demselben durch heftige wilde Wasser und Fluthen zum öftern alle Steine umgewälzt und fortgerissen werden.

\*\* Bestimmung der Bestandth. einiger Edelst. S. 23.

weiß brennen. Vielleicht war auch der hellblaue Saphir, welchen Herr Uchard im Feuer glühete, bereits einmal in demselben gebrannt, und dadurch zu der Farbe gebracht, die ihm nun weiter so leicht kein Feuer mehr nimmt.

S. 31. beweisen Hrn. Uchards Versuche, daß 30 Grän Saphir enthielten, 10 Grän Kieselerde, 2 Grän Kalkerde,  $17\frac{1}{2}$  Grän Maunerde und 1 Grän Eisenerde. Vielleicht ist in diesen Zahlen ein Druckfehler enthalten, weil ein halber Grän über 30 herauskommt.

Herr Torb. Bergmanns \* Versuche geben dem hellblauen morgenländischen Saphir  $\frac{1}{100}$  Kalkerde,  $\frac{1}{100}$  Eisen,  $\frac{1}{100}$  Maunerde, und  $\frac{1}{100}$  Kieselerde.

Herr Gerhard \*\* fand durch seine Versuche, daß im Thontiegel ein Saphir von 4 Karath  $\frac{1}{2}$  Grän nicht schmolz, nichts von seinem Gewichte verlor, seine Durchsichtigkeit behielt, aber die Farbe etwas heller wurde. Im Kreidentiegel ein Stein von 3 Karath 10 Grän (vielleicht ist hier ein Druckfehler, denn der Stein hielt eigentlich 5 Karath 2 Grän) schmolz nicht, verlor nichts am Gewicht, aber Farbe und Durchsichtigkeit hatten etwas gelitten. Im Kohlentiegel war ein gleiches Verhalten.

## Vortrag zu dem 8. Capitel vom Smaragd.

Herr Niebuhr versichert in seiner Reisebeschreibung,

\* Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, des 2. B. 3. St. S. 281.

\*\* Geschichte des Mineralr. 2. Th. S. 30.

bung, daß sich in Arabien keine Smaragde finden; doch aber beweiset dieses nicht, daß sich solche nicht vor und zu den Zeiten des Theophrasts und Plinius daselbst könnten gefunden haben. Wahr ist es indessen, daß die wenigsten Steine, welche von diesen Schriftstellern unter den Smaragden sind beschrieben worden, wahre Smaragde seyn können.

Herr Torb. Bergmann \* erwähnt eines Smaragds, dessen Säule zwölfseitig ist, keine Pyramiden hat, und dessen anderes Ende im Quarz eingeschlossen war. Es ist mir sehr wahrscheinlich, daß die Natur die sechs- und zwölfseitigen Smaragde zum Theil ohne Pyramiden bildet; denn verschiedene habe ich gesehen, besitze auch einige selbst, deren Endflächen da, wo die Pyramiden sitzen sollten, keinen Bruch verriethen, sondern so glatt und eben waren, wie die Flächen der übrigen Säulen, und als wenn sie die Hand des Steinschleifers polirt hätte.

Die berühmten und von vielen Reisenden angeführten Smaragde zu Loretto sind aus Brasilien, über einen Zoll im Durchmesser und sechsseitige Säulen ohne Pyramiden. \*\*

Eine seltene smaragdfarbige Steinart erhielt ich von dem Naturalienhändler, Hrn. Voigt, aus Amsterdam, doch wußte er ihr Vaterland nicht anzugeben, sondern nur so viel, daß solche von einem Mann herkomme, der sich eine geraume Zeit auf dem Vorgebirge der guten Hofnung aufgehalten habe. Sie

D 5

ist

\* *Physicalische Beschreibung der Erde*, Th. I. S. 208.

\*\* S. Hrn. von Saussüre mineralogische Beobachtungen, auf seiner Reise von Neapel durch Italien gemacht, in Hrn. Roziers observat. sur la physique etc. T. 7. 1776. S. 19.



ist smaragdartig, durchscheinend, feuerschlagend, quarzartig und blättricht. Die Blätter sind glänzend und concentrisch, etwas schielerlich und splittricht, und wie Pyramiden in einander geschoben. Auf diesen liegen auf der Oberfläche platte, kurze, gereifte Krystallsäulen an und über einander, doch unordentlich, und sind mit dem übrigen Gestein innigst verbunden. Die größten dieser Säulen halten ohngefähr  $\frac{1}{2}$  Zoll in der Länge, und  $\frac{1}{4}$  Zoll in der Breite, sehen, so weit sie aus dem Stein hervorstehen, vierseitig aus, und haben an ihren Enden schräge Seiten, die eine Pyramide zu bilden scheinen; doch lassen sich so wenig die Seiten der Säule als der Pyramide bestimmen, weil alle zu tief in der Mutter verborgen liegen. An einigen Krystallen sehen die Enden zackigt aus. Mir ist diese Steinart nie vorgekommen, doch halte ich sie für eine wahre Smaragdart. Vielleicht giebt ein anderer darüber ein mehreres Licht. \*

Sollten

- o Kürzlich sprach ich den ehemaligen Commendanten des Vorgebirges der guten Hoffnung, den Herrn Obristen von Prehn; dieser hatte nicht nur schöne-grosse Stücke dieser Steinart von dem Vorgebirge mitgebracht, sondern gab mir auch die Nachricht, daß ein gewisser Einwohner des Caps solche weiter in das Land hinein entdeckt und nach dem Cap als eine Seltenheit gebracht habe. Ein Stück, welches der Herr Obriste besaß, war etwas hohl, und schien, daß es von einer inwendig krystallisirten Niere abgeschlagen war. Die zuvor beschriebenen Krystalle waren schön smaragdfarbig, und auf der Oberfläche glänzend. An allen Stücken sahe man einen weissen dünne ausliegenden Thon, welcher sich, nach Aussage des Herrn Obristen, jederzeit dabey finden soll. Das größte Stück dieser Steinart, welches  
der

Sollten es wohl wahre Smaragde gewesen seyn,  
von welchen Herr Silberschlag in der Beschrei-  
bung

der Herr Obriste mir sehen ließ, mochte ohngefehr eine Viertel Elle im Durchschnitt haben, und vier bis fünf Pfund schwer seyn. An diesem Stück waren die Krystalle zum Theil etwas gebogen, und der Länge nach ein wenig gereift, und lagen wie Späne durch und über einander. Zugleich hatte selbiges zwei kuglichte Erhabenheiten, welche sämmtlich mit den grünen Krystallen belegt waren. Alle Stücke dieser Steinart waren unterwärts ein trüber weißgrauer oder weißgrüner Quarz; dieser gieng nach und nach in die blättrichte Steinart über, deren grüne Farbe, je mehr sie sich den Krystallen näherte, der Smaragdfarbe ähnlicher wurde; doch übertreffen die Krystallen selbst jederzeit, an Schönheit der Farbe, das Muttergestein. Von allen diesen Steinen, die ich theils gesehen habe, theils selbst besitze, ließe sich kein Krystall absondern, aus welchen man auch nur einen Ringstein von mittelmäßiger Größe schneiden könnte. Diese Steinart bleibt also vorerst eine bloße Seltenheit der Naturhistorie, bis man solche entdeckt, deren größere Krystallen sich als andere Edelsteine bearbeiten lassen. Mit vorgedachter grünen Steinart kommt eine andere, in Betracht der innern blättrichten Fügung, sehr überein, und zugleich läßt sich an dieser sehen, daß die Blätter, wie bey dem blättrichten Zeolith, concentrisch zulaufen. Die Oberfläche des Steins hat länglichte oben zugerundete Erhabenheiten, und gleicht überhaupt dem äussern Aussehen nach ganz vollkommen einigen Isländischen oder Färdischen getropften Chalcedonen, ist auch, eben wie diese, durchscheinend. Auf diesen Erhabenheiten befinden sich die kleinen, länglichten, viereckigten, platten und glänzenden Krystalle, die theils flach liegen, theils mit ihren Knoten in  
die

bung des Brockenberges \* versichert, daß sich solche am Sonnenberge des Brockens gefunden hätten. Ich kenne den Harz und die Gegend des Brockens so ziemlich, und andere, die solche noch besser, als ich, kennaen, wissen von den Smaragden des Harzes nichts.

Der Smaragd wird von dem Magnet stark angezogen, wenn er nach Hrn. Brugmanns \*\* Angabe auf Quecksilber, auf Papier, in Wasser u. s. w. gelegt wird. Der stark gefärbte und polirte Smaragd bekam sogar bey der Untersuchung auf Wasser von einem darüber gehaltenen starken Magnet Pole, doch wurde der Smaragd in seiner natürlichen Gestalt nur schwach angezogen. Auch die Plättchen, in welche er bey einem heftigen Feuersgrade zerspringt, gaben eine sehr starke Vermehrung der magnetischen Kraft zu erkennen; denn sie wurden, wenn man sie auf Quecksilber legte, so stark angezogen, daß man bestimm-

die Höhe stehen, so daß der Stein wie candirt aussieht. Diese Krystalle gleichen vorgedachten grünen der Figur nach vollkommen, doch sind selbige der Farbe nach silberweiß. Die Härte des ganzen Steins kommt auch mit der des grünen überein, und schlägt, wie Quarz und Chalcedon, Feuer. Unterwärts, wo der Stein aufgefressen hat, ist er löchericht. Auch habe ich diesen von dem Herrn Obristen von Prehn erhalten, mit der Versicherung, daß er ebenfalls auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, wie der grüne, gefunden sey.

\* Beschäftigungen der Berlin. Gesellsch. Naturforsch. Freunde, im 4. B. S. 385.

\*\* Magnetismus seu de affinitatibus magneticis observat. acad. S. Hrn. Eschenbachs Uebersetzung, S. 128.

Bestimmte Pole an ihnen bemerken konnte. Die grüne Farbe war, wie natürlich erfolgen mußte, bey dieser Behandlung nicht verändert worden.

Herr Werner \* versichert, welches auch ich wahr befunden, daß ein im Feuer erhitzter Smaragd nicht leuchtet, daß er auch nicht so weich sey, wie von Cronstedt behauptet. Es ist sehr wahrscheinlich, daß von Cronstedt einen grünen Flußspath statt des Smaragds zum Grunde gelegt habe, wie solches Herr Werner dafür hält. Es ist hier nicht die Rede von demjenigen Leuchten oder Phosphoresciren, welches nach den Versuchen des Hrn. Beccari und Hrn. Wilson entsteht. \*\*

Hrn. Achards \*\*\* Versuche lehren, daß ein 3 Grän wiegender orientalischer Smaragd, nachdem er 14 Stunden in einem Schmelztiegel unter der Muffel geglühet worden, Gewicht, Farbe und Politur behalten hatte, doch die Durchsichtigkeit gänzlich verloren, so daß er wie ein Chrysopras aussah. Ferner lehren diese chemischen Versuche, (S. 47.)

Daß 30 Grän Smaragd aus 6½ Grän Kiesel-erde, 2½ Grän Kalkerde, 18 Grän Alaunerde und 1½ Grän Eisenerde bestanden.

Herr Torb. Bergmanns Versuche über die Bestandtheile der Edelsteine † ergeben, daß der grüne morgenländische Smaragd  $\frac{9}{100}$  Alaunerde und  $\frac{1}{100}$  Kieselerde enthalte.

Hrn.

\* von Cronstedts Versuch einer Mineralogie, S. 103.

\*\* S. meine Beyträge S. 12.

\*\*\* Bestimmung der Bestandth. einiger Edelfst. S. 42.

† Sammlungen zur Physic und Naturgeschichte, des 2. B. 3. St. S. 281.



Hrn. Gerhards \* Versuche lehren: Im Thonriegel, ein Smaragd von 8 Karath  $8\frac{1}{2}$  Grän (vielleicht auch hier ein Druckfehler, denn eigentlich wäre das Gewicht 10 Karath  $\frac{1}{2}$  Grän) schmolz nicht, verlor aber einen halben Grän am Gewicht, und seine Durchsichtigkeit gatz; die Farbe verwandelte sich in eine chrysoprasgrüne. Im Kreidentriegel, der Stein wog 11 Grän, und hatte im Tiegel eine Vertiefung gemacht, ohne weiteres Zeichen einer Schmelzung. Im Kohlentriegel, er wog 1 Karath  $11\frac{1}{2}$  Grän, (eigentlich 3 Karath  $3\frac{1}{2}$  Grän) schmolz nicht, aber verlor seine Durchsichtigkeit und einen halben Grän am Gewicht; die Farbe war ebenfalls chrysoprasartig oder etwas schmutzig.

## Beitrag

### zu dem 9. Capitel

### vom Hyacinth oder Lyncur.

Herr von Scheffler \*\* hält dafür, daß die Alten unter dem Lyncur einen gelben geschnittenen Chalcodon verstanden haben. Der Lyncur heiße eigentlich  $\lambda. \lambda\gamma\upsilon\sigma\iota\omicron\nu$ , oder Stein der Ligurer, und sey ein böhmischer Topas, den man Citrino nenne. Doch alles dieses sind lauter Muthmassungen.

Granatförmige zwölffseitige Hyacinthen mit raufenförmigen Flächen und schöner hoher gelbrother Farbe, sollen aus Brasilien herkommen. Bloß die Farbe setzt diese Steine zu den Hyacinthen, der

\* Geschichte des Mineralr. 2. Th. S. 30.

\*\* S. neue Sammlungen von Versuchen und Abhandlungen der Naturforsch. Gesellsch. in Danzig, I. B. 9. Abschn.

der Figur nach müßte man sie zu den Granaten zählen.

Hyacinthen mit vierseitiger langer Säule und vierseitigen Pyramiden, folglich zwölffseitig, beschreibt Herr Saujas von St. Gond, \* daß sie sich bey Erpally an den Ufern des Bachs Riou pezzoulion, in den vulkanischen Gebirgen, in einem eisenschüssigen Sande finden. Kurz zuvor beschreibt unser Schriftsteller eben dergleichen geformte Krystalle, und rechnet solche unter die Granaten, setzt aber hinzu, sie schienen ein Mittelding zwischen Granat und Hyacinth zu seyn. Mir deucht, daß die lange Säule sie mehr zum Hyacinth als Granat setze. Von folgenden sagt er, einige gleichen der Farbe nach bald den Granaten, bald den Hyacinthen; doch halte ich dafür, daß auch bey diesen die lange Säule solche mehr zu den Hyacinthen bringe. Herr Saujas beschreibt sie

Sechzehnseitig mit einer langen achtseitigen Säule und spitzigen vierseitigen Pyramiden.

Herr Serber \*\* sagt, im Voigtlande bey Lengefeld, werden die sogenannten Allmandinen in der Gölitz gefunden. Es sind pomeranzenfarbige Kiesel, von Grösse der Erbsen und Bohnen, die in Betracht ihrer Härte und Farbe zwischen die Schnecken topasen und Hyacinthen gehören. \*\*\* Diese Steine sollen, ohne zu zerbersten, ein 2 stündiges Feuer aushalten, dadurch ganz weiß und den Diamanten ähnlich werden; doch verlieren sie mit der Zeit ihre Weiße,

\* Recherches sur les Volcans éteintes etc. S. 184.

\*\* Neue Beyträge zur Mineralgeschichte verschiedener Länder, S. 585.

\*\*\* S. neues Hamburg. Magazin, 9. B. S. 116.

Weisse, werden braun, und sollen daher einzufassen verboten seyn. Unter dem Namen *Almandinen* habe ich diese Steine nie gesehen, und sind sie vermuthlich eine Art *Hyacinthkiesel*, die man weiß gebrannt, und statt *Diamanten*, als *Rosensteine* geschliffen, sonst unter dem Namen *Jargons* oder *Circon* und *Circonier* verfasst hat. Meines Erachtens kann das Wort *Circon*, *Cercon* oder *Circonier* leicht von *Jargons* unter den gemeinen Juwelirern und Juden durch eine verdorbene Aussprache entstanden seyn. Es ist sehr etwas gewöhnliches unter den Juden, daß sie den *Hyacinth* *Jechzung* nennen. Obige Benennung *Almandinen* kommt vermuthlich aus dem Französischen von *Allemand* her, so daß vielleicht ehemals die französischen Juwelirer und Galanteriehändler vorgedachte Steine *Allemands* nannten, weil sie aus Deutschland kamen. Es ist und bleibt jederzeit strafbar, wenn dergleichen Steine unter die *Diamanten* gemischt und verfasst werden: daß aber je in einem Lande ein Verbot sollte ausgegangen seyn, solche gar nicht zu fassen, ist mir nicht bekannt. Zu unsern Zeiten werden dergleichen *Jargons* sehr häufig, und am mehresten auf die Zifferblätter der Taschenuhren verfasst. Wenn solche sehr klein und als *Rosensteine* geschnitten sind, hat man oft Mühe, vornemlich wenn sie schön weiß oder nur etwas gelblich und bräunlich sind, sie von ächten *Rosendiamanten* zu unterscheiden. Unter den Steinhändlern und Juwelirern ist es jetzt angenommen worden, daß sie die kleinen *Ceylonischen*, auch anderwärts herkommenden gefärbten und ungefärbten Kiesel *Jargons* nennen. Hierunter sind *Rubine*, *Smaragde*, *Berille*, *Hyacinthen*, *Topase* u. s. w. begriffen, wenn sie nicht

nicht vorzüglich schön ausfallen, und sind solche größtentheils als Rosen geschnitten.

Der Hyacinth gehört unter die Steine, welche von dem Magnet stark angezogen werden. \* Diejenigen, welche zuvor Herr Saujas beschrieben hat, und sich in den vulkanischen Gebirgen finden, werden auch nach meinen Versuchen von dem Magnet stark angezogen.

Die chemischen Versuche des Hrn. Uchard \*\* lehren, daß der orientalische Hyacinth, nachdem er 14 Stunden im Glühfeuer gestanden, sein Gewicht behielt, aber blasser geworden, und seine Politur verloren hatte. Ein anderer Versuch mit drey Hyacinthen, welche zusammen 12 Gran wogen, und in einem heftigen Schmelztiegel 2 Stunden lang in einem Windofen in das heftigste Feuer gebracht wurden, bewies, daß solche in eine dunkle leberfarbne sehr harte undurchsichtige Masse zusammengelassen waren.

(S. 62.) 30 Gran Hyacinth bestand aus 4 Gran Eisenerde,  $6\frac{1}{2}$  Gran Kieselerde, 6 Gran Kalkerde,  $12\frac{1}{2}$  Gran Alaunerde.

Hrn. Ritter Bergmanns \*\*\* Versuche lehren, daß der gelbe morgenländische Hyacinth  $\frac{2}{100}$  Kalkerde,  $\frac{13}{100}$  Eisen,  $\frac{4}{100}$  Alaunerde und  $\frac{15}{100}$  Kieselerde enthalte.

Hrn.

\* S. Brugmanns Magnetismus seu de affinitatibus observat. acad.

\*\* Bestimmung der Bestandtheile einiger Edelfeine, S. 56.

\*\*\* Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, 2. B. 3. St. S. 281.

Ende Forts.

E



## 66 Beitrag zu dem 9. Capitel vom Hyacinth.

Hrn. Gerhards\* Versuche ergeben: Im Thontiegel, daß ein Hyacinth von 4 Karath  $11\frac{1}{4}$  Grän (6 Kar.  $3\frac{1}{4}$  Gr.) zu einem durchsichtigen smaragdfarbigen Glase schmolz; im Kreidentiegel, ein Stein von 5 Kar.  $5\frac{1}{4}$  Gr. (6 Kar.  $1\frac{1}{4}$  Gr.) gab eine graue undurchsichtige Schlacke; im Kohlentiegel, ein Stein von 5 Kar.  $5\frac{1}{4}$  Gr. (6 Kar.  $1\frac{1}{4}$  Gr.) gab eine durchsichtige mit kleinen Eisenkörnern vermischte Schlacke, und hatte eine blaue saphirähnliche Schlacke.

Herr Werner in seinem eigenen Mineralsystem, welches er von Cronstedts Mineralogie angehängt hat, setzt den Hyacinth unter die Talkarten; doch halte ich dafür, daß er diese Stelle nach seinen äußerlichen Merkmalen so wenig als nach chemischen Bestandtheilen werde behaupten können.

Der Hyacinth läßt sich folgendermassen am besten nachmachen, doch wird er rüßig. Man erhitzt einen Kiesel oder Krystall über einem Lichte oder Kohlfeuer, und löscht ihn in kaltem Wasser ab. Nachher erhitzt man ihn wiederum, und wendet ihn in Drachenblut um. Er schmelzt solchergestalt das Drachenblut, zieht dasselbe in die entstandenen feinen Risse, und erhält eine mehr oder weniger gelbrothe Hyacinthfarbe, wird auch dann und wann opalisirend, und behält seine Kieselhärte.

## Beitrag zu dem 10. Capitel vom Topas.

Herr Vosmaer aus dem Haag meldet mir in einem

\* Geschichte des Mineralr., 2. Th. S. 32,

nem Schreiben, daß in der Naturaliensammlung des Durchl. Hrn. Erbstadthalters ein orientalischer Topas, welcher 12 medicinische Pfunde wiegt, befindlich sey. Dieser Stein sey durch den ehemaligen Gouverneur, Hrn. Cojet, von Amboina mitgebracht: ob er aber daselbst gefunden sey, wisse Herr Vosmaer nicht. Er sey ausserordentlich schön, noch unförmlich und nur auf seiner Oberfläche polirt. Der grosse Topas zu St. Denis in Frankreich sey weder so groß noch so schön. Meines Erachtens sind diese beyden grossen Steine sehr schöne topasfarbige Bergkrystalle, und es ist nicht wahrscheinlich, daß sich je wahre Topase von dergleichen Grösse gefunden haben, noch sich finden werden. Als wahre Topase sind bis jetzt nur die brasilianischen und schneckensteiner bekannt.

Was den schneckensteiner Topas betrifft, so habe ich bereits in meinen Beyträgen erinnert, daß dessen Krystall nicht selten von der ordentlich gebildeten Form abweicht, wie denn folgende Abweichung eines solchen Krystalls meiner Sammlung sehr merkwürdig ist.

Die Säule ist, wie gewöhnlich, achtseitig, die abgestumpfte Pyramide besteht aus sieben Flächen, deren vier Dreiecke, von welchen zween und zween gegen einander über stehen, zween Sechsecke, die gleichfalls gegen einander über stehen, und sämtliche diese sechs Flächen schliessen sich an die siebente schmale sechsseitige Horizontalfläche.

Herr Charpentier\* hat auch in der Mischung des sächsischen Topasfelsens eine grünlich graue Erde

E 2

wahr:

\* Mineral. Geogr. S. 311.

wahrgenommen, und Herr Werner \* hat ausser dem gelben auch weisses Steinmark in den Höhlungen des Topasfelsens gefunden. Dieses weisse Steinmark ist überaus fein, welches mir Stücke beweisen, womit Herr Charpentier meine Sammlung vermehrt hat.

Herr Werner \*\* meldet, daß zu Ehrenfriedersdorf auf verschiedenen Zinnhängen graue und grünlich weisse Topase brechen, die aber fast insgesammt nur halb durchsichtig und durchscheinend, und also unbrauchbar sind. Auch in dem Altenberger Stockwerke hat er weisse Topase gefunden. Es ist merkwürdig, sagt Herr Werner, daß die Topasen immer mit Steinmark und Speckstein brechen, ja an einigen Stufen hat mir ein wirklicher Uebergang aus dem verhärteten Speckstein in Topas statt zu haben geschienen. Dieses veranlasset in mir die Vermuthung, ob wohl der Topas gar zu dem Geschlechte der Talkarten gehöre, oder doch wenigstens die Talk- oder Bittersalzerde mit enthalten könne.

Vorgedachte Muthmassung des Hrn. Werners scheinen die chemischen Versuche des Hrn. Marggrafs \*\*\* zu widerlegen. Diesen zufolge enthält der sächsische Topas im nassen Wege eine talk- und thonartige Erde, die Herr Marggraf mit Zusatz verschiedener Körper im Schmelzfeuer untersucht hat.

Auch die Versuche des Hrn. Ritter Torb. Bergmanns † sind der Muthmassung des Hrn. Werners

\* von Cronstedts Mineralogie, S. 101.

\*\* Daselbst.

\*\*\* Nouveaux memoires de l'Acad. roy. des Scienc. etc. Année 1776. a Berlin. S. 73.

† Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, des 2. B. 3. St. S. 281.

ners nicht günstig; denn sie ergeben, daß der goldgelbe sächsische Topas  $\frac{8}{100}$  Kalkerde,  $\frac{6}{100}$  Eisen,  $\frac{4}{100}$  Mannerde, und  $\frac{1}{100}$  Kieselerde enthalte.

Noch enthält meine Sammlung den Siberischen Topas. Er ist nicht schön gelb, sondern zieht etwas in das Grüne, vollkommen säulen- und schörllförmig, gereift, von unbestimmten Seiten und abgebrochenen Endspitzen. Er ist nicht electrisch, doch ziemlich durchsichtig.

Man findet auch, wiewohl selten, brasilianische Topas säulen mit fünfseitigen Pyramiden.

Nach Hrn. Brugmanns \* Versuchen wurde der Topas vom Magnet nicht angezogen, weil er mit unter die Steine gehört, die im Feuer ihre Farbe verlieren, die wahrscheinlich statt etwas Eisenhaften ein blosses Brennbares enthalten. Vermuthlich nahm Herr Brugmanns den sächsischen Topas, der sich im Feuer weiß brennt, zu diesen Versuchen. Der brasilianische Topas, vorzüglich der dunkelgelbe, welcher sich bekanntermassen im Feuer roth brennt, und zuverlässig Eisen enthält, wurde nach meinen Versuchen vom Magnet schwach angezogen. Einige dieser brasilianischen Topase brennen sich zwar sehr schön roth, doch behalten sie auch noch gelbrothe Stellen, welche doch nur, unter einem gewissen Winkel gegen das Licht gehalten, zum Vorschein kommen. Ein solcher Stein hat daher, wenn er geschliffen ist, etwas Opalisirendes, dann und wann viel Feuer und ein angenehmes Aussehen.

Herr Darcet in seinen Abhandlungen über die Wirkung eines gleichen starken und mehrere Tage lang anhaltenden Feuers auf eine grosse Menge von

E 3

Erde:

• Magnetismus seu de affinitat. magnet.



Erdarten und metallischen Kalken, größtentheils so wie sie aus der Erde kommen, \* erwähnt auch das Verhalten einiger Topasarten. Von einem Topas, dessen Vaterland er nicht nennet, (ich vermuthete, daß er orientalisches seyn sollte) sagt Herr Darcet, daß er im Feuer Gestalt, Farbe und Glanz behalten habe. Meines Erachtens ist es noch zweifelhaft, ob dieser Stein ein Topas war. Von dem brasilianischen Topas behauptet er, daß er im Feuer weiß, und mit einem dünnen Häutchen, wie mit einem spröden Glasblättchen, sey bekleidet worden. Vermuthlich war dieser kein brasilianischer, sondern ein sächsischer Topas oder blosser gelber Krystall; denn es ist jetzt bekannt genug, daß sich der brasilianische Topas roth brennt. Ueberhaupt bedürfte diese sonst vortrefliche Abhandlung des Hrn. Darcet in Betracht, daß manche Steinarten so wenig genau bestimmt sind, einer Berichtigung.

Von dem brasilianischen Topas lehren Hrn. Gerhards Versuche, \*\* daß ein Stein von 3 Karath  $7\frac{1}{2}$  Gran (eigentlich 4 Kar.  $3\frac{1}{2}$  Gr.) im Thontiegel nicht schmolz, aber seine Durchsichtigkeit und  $9\frac{1}{4}$  Gr. seines Gewichts verlor, und weiß wurde; im Kreidentiegel, ein Stein von 3 Karath  $6\frac{1}{2}$  Gran (4 Kar.  $2\frac{1}{2}$  Gr.) schmolz nicht, verlor aber seine Durchsichtigkeit und  $9\frac{1}{4}$  Gran seines Gewichts, und hatte eine graue Farbe; im Kohlentiegel, ein Stein von 3 Karath  $8\frac{1}{4}$  Gran (eigentlich 5 Kar.  $\frac{1}{2}$  Gr.) schmolz nicht, und blieb durchsichtig, auch Farbe und Gewicht blieb unverändert. Es ist merkwürdig, daß  
keiner

\* Hrn. Crelles chemisches Journal, 6. Th. S. 173. 174. aus Roziers observations etc. T. I. P. II. Aout 1771. S. 98. 150.

\*\* Geschichte des Mineralr. 2. Th. S. 32.

keiner dieser Versuche dem brasilianischen Topas die rothe Farbe, die doch bekanntermassen, besonders bey den hochgelben, so leicht und schön erfolgt, gegeben hat, und ich muthmasse, daß diese hohen Grade des Feuers dergleichen Wirkung verhindert haben.

Der sächsische Topas wurde im Thontiegel weiß, kalkicht und blättricht, ohne zu schmelzen; im Kreidentiegel verhielt er sich wie im Thontiegel, aber die weiße Farbe war mit grau vermischt; im Kohlentiegel wie im Thontiegel, ausser daß er sich an einigen angefetzt hatte.

## Vortrag zu dem II. Capitel vom Chrysolith.

Ein sogenannter orientalischer Chrysolithkry-  
stall ist ein vielseitiger platter Schörlkry-  
stall, und in dem Cabinet des Durchl. Herrn Erbstatthal-  
ters befindlich.

In dem Mineralien cabinet der Bergakademie zu  
Freiberg befindet sich ein Chrysolithkry-  
stall von der Bildung des schneckensteiner Topases, welcher  
sich unter den schneckensteiner Topasen als eine groß-  
se Seltenheit gefunden hat.

In Siebenbürgen, ohnweit Herrmannstadt, auf  
einem der höchsten Berge des Szelistzer Gebirges,  
wurde vor einiger Zeit ein schöner Chrysolith, ei-  
ner kleinen welschen Nuß groß, frey liegend, gefun-  
den. \* Es ist wohl nichts wahrscheinlicher, als daß  
dieser Stein auf dem Berge selbst muß erzeugt seyn,

E 4

weil

\* S. Hrn. von Sichel Vortrag zur Mineralgeschichte  
von Siebenbürgen, S. 139.

weil er hieher nicht durch Wasser konnte geführt worden seyn. Wenn Steine in Thälern gefunden werden, kann ihr Geburtsort oft sehr weit entfernt seyn, weil durch die Thäler das Wasser oft von sehr entfernten Orten seine Laufbahn nimmt. Wenn sich gegentheils auf hohen Bergen Steine finden, müssen solche nothwendig auf denselben erzeugt seyn, es sey denn, daß sie durch einen Zufall auf dieselben gerathen wären.

Herr Werner \* muthmaßt, daß einiger Chrysolith zu den Granatarten gehöre, wohin er denn eigentlich denjenigen rechnet, welcher zu Lichtewallenstein, ohnweit Dux in Böhmen, gefunden wird. Meines Erachtens unterscheidet sich die grüne Farbe der grünen Granaten von derjenigen des Chrysoliths gar sehr; doch kann ich von diesen böhmischen nicht urtheilen, weil ich sie nie gesehen habe, und Herr Werner ihre Krystallisation nicht angiebt.

Herr Faujas de St. Fond \*\* beschreibt im angeführten prächtigen und wohl geschriebenen Werke die Chrysolithen, die sich in den Basalten und andern vulkanischen Stücken finden. Sie sind über 30 und mehrere Pfund schwer, wiewohl in dieser Grösse unrein. Ein oder andres Stück schien eine Krystallisation anzuzeigen. Diese Chrysolithe sind, wie andere Laven, der Verwitterung unterworfen, haben eine ziemliche Härte, und geben am Stahl Feuer. Meines Erachtens erhellet aus dieser Beschreibung, daß diese sogenannten Chrysolithe nicht mit Recht zu den Edelsteinen können gezählt werden, sondern daß sie eigentlich eine bloße durchsichtige, harte, Chrysolith:

\* von Cronstedts Mineralogie, S. 160.

\*\* Recherches sur les Volcans éteints etc. S. 247.

solithfarbige Lava sind. Eben dergleichen theils chrysolith: theils rauchtopasfarbig, hart und feuerschlagend, findet sich in den ehemals vulkanischen Gegenden des fränkischen Kreises, zwischen Naas und Wernges, in der Herrschaft Niedesel, wie denn auch in diesen Gegenden Basaltsäulen angetroffen werden.

Nach Hrn. Wallerius \* ist Prascides *Agricolae* ein praserfarbiger Chrysolith oder Smaragd, dessen Farbe wenig oder nichts Goldgelbes hat, sondern eigentlich weiß oder bläulichgrün ausfällt. Nach meinem Urtheil wäre ein so gefärbter Stein mehr zum Berill als zum Chrysolith zu rechnen.

Nach Hrn. Brugmanns Versuchen wird der Chrysolith vom Magnet etwas stark angezogen; \*\* auch meine nachgemachten Versuche bestätigen dieses.

Hrn. Gerhards Versuche mit dem Chrysolith ergeben, \*\*\* daß im Thontiegel ein Chrysolith von 6 Karath  $7\frac{1}{4}$  Gran (vielleicht wieder ein Druckfehler, denn eigentlich wäre das Gewicht 7 Kar.  $3\frac{1}{2}$  Gr.) nicht schmolz, aber saß ein wenig am Tiegel fest, verlor nichts am Gewicht, wurde aber undurchsichtig, und hatte eine schwärzlichgraue Farbe angenommen. Im Kreidentiegel: wog 8 Kar.  $\frac{1}{2}$  Gr., schmolz nicht, und verhielt sich wie im Thontiegel. Im Kohlentiegel: wog 6 Karath 10 Gran, (wenn kein Druckfehler zum Grunde liegt, eigentlich 8 Kar. 2 Gr.) und verhielt sich wie im Kreidentiegel.

Ein brasilianischer Chrysolith im Thontiegel wog 10 Karath  $10\frac{1}{4}$  Gran, (eigentlich 12 Karath  $2\frac{1}{4}$  Gran) schmolz nicht, und litte weder an Farbe  
E 5 noch

\* Mineral. S. 244.

\*\* Magnetismus seu de affinitat. magneticis observ.

\*\*\* Geschichte des Mineralr. S. 32.



noch Gewicht, aber seine Durchsichtigkeit war etwas vermindert. Im Kreidentiegel: wog 5 Karath  $11\frac{1}{4}$  Gran; (eigentlich 7 Kar.  $3\frac{1}{4}$  Gr.) im Tiegel war nichts verglasert zu finden, aber der Tiegel glich einer Kapelle, die das Blei in sich gezogen hat, und brausete nicht. Im Kohlentiegel: der Stein wog 12 Karath  $1\frac{1}{2}$  Gran, und verhielt sich wie im Thontiegel, nur mit dem Unterschiede, daß die Farbe etwas in das Schwärzliche schielte, und etwas auf der Oberfläche bedeckt war.

## Beitrag zu dem 12. Capitel vom Granat.

Schwarze Granaten kommen als eine Seltenheit in weißem Feldspath auf Island vor, und Rothe kleine Granaten in guldischem, etwas blättrichem, weißem Quarz, von Reggio in Italien.

Schwärzlichbraune undurchsichtige Granaten mit vier- und sechsseitigen größtentheils geschobenen Flächen, sind wegen ihrer Mutter merkwürdig und selten. Sie stecken in lachsrothem Kupfererz mit Kupferglaserz und weißem Kalkspath vermischt, und brechen auf Simon Juda Stockwerk zu Dognazka im Temeswarer Banat in Niederungarn. Die meinigen sind von der Größe einer kleinen Erbse bis zur Größe einer Haselnuß. Die gewisse Anzahl ihrer Flächen ist nicht zu bestimmen, weil sie einen Theil derselben in der Mutter verbergen, und, ohne sie zu zerbrechen, nicht können herausgenommen werden. Von einigen Mineralogen

neralogen sind diese Granaten für eine krystallisirte Blende gehalten worden, doch beweiset ihre Härte, da sie mit dem Stahl sehr gut Feuer geben, daß sie keine Blende sind.

Die zwölffseitigen Granaten in Thall von Elgut, zwischen Frankenstein und Reisse, in Schlesiens, kommen in Betracht der Farbe, Härte, Undurchsichtigkeit und Mutter mit den norwegischen überein.

Herr Serber \* und Herr Charpentier \*\* geben uns genauere Nachrichten von den Granaten, welche in dem Zöblitzer Serpentinsteine gefunden werden. Ersterer, wenn er sagt: Neben dem Gebirge, die Härte genannt, zu Zöblitz, wo der Serpentinsteine gebrochen wird, ist eine steile Klippe von schwarzem hartem Serpentinsteine, worinn viele helle Granaten stecken. Herr Charpentier beschreibt diese Granaten genauer, wenn er sagt: Die Granaten in dem Zöblitzer Serpentinsteine haben gemeiniglich eine dünne Glimmerschale, dessen Blättchen alle nach einer in den Mittelpunkt der Granaten gehenden Richtung dicht an einander auf ihrer Oberfläche aufstehen. Die Granaten liegen am mehresten in dem obern Lager oder sogenannten Kammsteine des Serpentinsteins, und oft in sehr grosser Menge. Die größten sind einer Erbse oder Bohne groß, selten schön roth und durchsichtig, sondern braun, unrein, wenig durchsichtig, auch splittrich, und von unbestimmter vieleckiger Gestalt.

Den Granat mit doppelt vierseitiger Pyramide beschreibt Herr Werner, \*\*\* und hat ihn von

\* Neue Beyträge zur Mineralgesch. 1. B. S. 176.

\*\* Mineral. Geographie, S. 179.

\*\*\* von Cronstedts Mineralogie, S. 159.

von mittlerer Grösse gesehen, auch hält er diesen mit Recht für den seltensten. Sollte dieser Granat des Hrn. Werner wohl nicht ein wahrer Rubin gewesen seyn? denn dieser hat bekanntermassen dergleichen Krystallisation. Vermuthlich hat Herr Werner das Vaterland dieses Granaten nicht gewußt, weil er es nicht angegeben.

Zehnsseitiger feuerfarbiger Granat mit kurzem sechsseitigem Prisma, welches sich in dreiseitige abgestumpfte Pyramiden endiget.

Sechzehnseitiger Granat mit sechsseitiger kurzer Säule, mit fünfseitigen Endspitzen. Die meisten Seiten sind rhomboidalisch und fünfeckigt.

Diese beyden Granatarten beschreibt Herr Gaujas de St. Gond, \* daß sie sich bey Erpally an den Ufern des Bachs Rixapezzoulion, in den vulkanischen Gebirgen, in einem eisenschüssigen Sande finden. Hieselbst finden sich auch die kleinen achtseitigen aus zwei vierseitigen Pyramiden zusammengesetzten krystallisirten Magnete, von deren Bildung der kurz zuvor beschriebene Granat ist, welchen Herr Werner beschrieben hat. Aus den Briefen des Chevalier Hrn. Deodat von Dolomieu an Hrn. Gaujas erhellet, daß auch die Gegend um Lissabon vulkanisch sey, und daß sich in den dasigen Basalten Granaten und Hyacinthen finden. \*\* Herr Köstlin \*\*\* behauptet durch Versuche, daß die am Vesuv sich findende Granaten, die Herr Ferber granatähnlichen Schörl nennt, wahre Granaten sind.

Cubi-

\* Recherches sur les Volcans éteintes etc. S. 184.

\*\* S. das. S. 440.

\*\*\* Fasciculus animadversionum physiologici et mineralogico-chemici argumenti, §. 8.

**Kubische oder würfliche Granaten.** Unter dieser Benennung sah Herr Ferber \* in einer gewissen Sammlung eine Steinart aus Ungarn, die er doch nicht untersuchen konnte. So viel ich weiß, hat man im engern Verstande ordentliche würfliche Granaten noch nicht entdeckt.

**Umerchysfarbige dunkle Granatkiesel** kommen von der Küste von Coromandel.

**Grönländischer unförmlicher oder nicht in gewisse Krystallformen angeschossener Granat.** Er ist schön dunkel und blutroth, sehr hart, bricht in Felsen in ziemlich grossen Stücken schichtweise, und er selbst besteht aus Lagen von verschiedener Dicke, und fällt daher blättricht aus. In grossen Stücken ist er nie rein und durchsichtig, sondern voller dunkler Adern und Flecken; doch habe ich kleine reine Stückchen, ohngefähr zu Ringsteinen, abgeschlagen können, die klar und zum Schleifen tüchtig sind, und in der Farbe dem böhmischen Granat nahe kommen. Er wird zu Dosen und andern dergleichen grossen Dingen verarbeitet, so wie man auch jetzt aus den sehr grossen Steyermärkischen Granaten ähnliche Sachen versertiget. Diese sehen, wie jene, gegen das Licht schön blutroth aus, doch haben sie auch viele dunkle Adern und Flecken.

Zu Eibenstock auf dem Brändel und Kessler bricht ein festes Gestein, das, mit einem guten Vergrösserungsglase betrachtet, eine Masse ist, die aus unendlich kleinen, röthlichen und dicht mit einander verbundenen Granaten besteht. \*\*

Die

\* Abhandlung über die Gebirge und Bergwerke in Ungarn, S. 271.

\*\* S. Hrn. Charpentiers Geogr. S. 245.



Die Granaten werden von dem Magnet stark angezogen, \* doch auch, wie bey den Rubinen, die dunklern mehr wie die hellern. Die Erfahrungen des Hrn. Brugmanns sind vollkommen gegründet, wenn er sagt, daß die Granaten alle andere Edelsteine in diesem Stück übertreffen, und gar bald selbst in Magnete übergehen oder Pole annehmen. Unter den kleinen Granaten habe ich verschiedene gefunden, die so eisenhaltig waren, daß sie wie ein Stück reines Eisen an dem Magnet hängen blieben, doch waren solche unrein, und wenig oder gar nicht durchsichtig.

Hrn. Achards Bestimmung der Bestandtheile einiger Edelsteine \*\* ergibt von dem Granat, daß der böhmische in einem Schmelztiegel vier Stunden lang im Probierofen, unter der Muffel, keine Aenderung litte. \*\*\* Im Schmelzfeuer gieng er in einen vollkommenen Fluß, nemlich in eine undurchsichtige, schwarzbraune, blasige, harte, auf der Oberfläche und im Bruche nicht glänzende Masse.

30 Gran böhmischer Granat bestand aus  $14\frac{1}{4}$  Gran Kiesel-erde,  $3\frac{1}{2}$  Gran Kalk-erde, 9 Gran Alaunerde, 3 Gran Eisenerde. Auch Herr T. Bergmann † bezeugt, daß der Granat Kiesel: Kalk: und Thonerde gebe, und in seinen Versuchen über die Bestandtheile der Edelsteine †† wird angezeigt, daß der Granat, in

\* S. Brugmanns Magnetismus etc.

\*\* S. 68.

\*\*\* S. 75.

† Physikalische Beschreibung der Erdkugel, Th. 2. S. 261.

†† Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, des 2. B. 3. St. S. 281.

in Betracht anderer Edelfeine, die mehreste Kiesel-erde, weniger Alaunerde und noch weniger Kalkerde enthalte; und was das Eisen betrifft, so gebe der durchsichtige nur  $\frac{20}{100}$ , und der undurchsichtige gegen- theils  $\frac{20}{100}$ . Daß die Kiesel-erde das Uebergewicht habe, beweisen auch Hrn. Richards Versuche, und ein jeder wird leicht einsehen, daß der Eisengehalt der Granaten nach Beschaffenheit ihrer Farbe und Durchsichtigkeit sehr verschieden seyn müsse.

Die Versuche des Hrn. Gerhards ergeben, \* daß der böhmische Granat im Thontiegel zu einer schwärzlichen Schlacke mit Eisenkörnern schmolz, im Kreidentiegel gab er eine graue Schlacke, welche die Poren des Tiegels durchdrungen hatte, im Kohlentiegel gab er eine schwarze Schlacke mit Eisenkörnern.

Der Granat aus Dannemora kam im Thontiegel mit dem vorigen Versuch sonst überein, außer daß die Schlacke bräunlich war; im Kreidentiegel wie beym vorigen Versuche; im Kohlentiegel wie beym vorigen Versuche, außer daß die Eisenkörner mit einer Kruste von einer blauen Schlacke überzogen waren.

Der Granat aus Dannemora, welchen Herr Wallerius Granatus rudis nennt, gab im Thontiegel ein schwärzliches Glas mit einem Eisenkorn; im Kreidentiegel eine poröse brüchige Schlacke, und der Tiegel fiel in der Luft nicht aus einander; im Kohlentiegel schmolz er zu einer blauen Schlacke, die grosse weisse Körner, auch Eisenkörner zwischen sich hatte.

Die

Die Sorten der böhmischen Granaten, die zu Türnau und Prag geschliffen werden, werden nach ihrer Güte und Grösse in 15 Sorten eingetheilt. Die 15te Nummer enthält die allerschlechtesten und kleinsten. Die grössern Steine, deren Durchschnitt über  $\frac{1}{4}$  Zoll beträgt, werden das Stück zu verschiedenen Preisen verkauft, nachdem sie groß und schön sind. Die zu Prag geschliffen werden, hält man für die besten, weil sie daselbst nicht so fabrikmäßig behandelt werden.

## Beitrag zu dem 13. Capitel vom Amethyst.

**S**paltender Amethyst aus Brasilien, spielt blau, gelb und violet.

Achtseitiger orientalischer Amethyst oder mit doppelt vierseitiger Pyramide, so wie der Diamant krystallisirt ist, findet sich, so wie mir Herr Vosmaer meldet, in dem Fürstl. Cabinet im Haag. Dieser Amethyst ist meines Erachtens der wahre violette Rubin, oder sogenannte orientalische Amethyst. Die Krystallform dieses Steins ist selten, wie denn überhaupt der violette Rubin es ist.

Es findet sich auch bey dem Amethyst, wie bey dem gemeinen Bergkrystall, daß ein Krystall in dem andern steckt. Die meinigen sind aus Sachsen.

Herr Blumenbach \* beschreibt die Krystalle einer schönen orientalischen Amethystdruse, die er vor sich hat, folgendermassen: Sie sind stumpfe vierseitige

\* Handbuch der Naturgeschichte, S. 500.

seitige Spitzen, wovon jede Seite durch einen erhabenen Rücken wieder in zwei Flächen abgetheilt ist. Ich zweifle sehr, daß dieser Krystall zum Amethyst gehört; doch kann ich leicht irren, weil mir Hrn. Blumenbachs Beschreibung keinen deutlichen Begriff der Krystallform giebt.

Amethyst mit Rothgulden halte ich für eine Seltenheit. Meine Sammlung enthält eine Amethystdruse, dessen Krystallen ein schönes Violblau haben, auf quarziger Bergart, mit Rothgulden und goldhaltigem Kies oder Gelf vermischt, aus Ungarn.

Kreidekugeln, inwendig mit Amethystkrystallen besetzt, finden sich in den Kreidebergen um Gravesand und Orfordshire. \* Es bleibt diese Erscheinung immer eine Seltenheit, daß diese quarzartigen Krystalle sich im Kalkstein erzeugen.

Von den sächsischerzgebirgischen Amethysten giebt uns Herr Charpentier die besten und folgende Nachrichten, \*\* nemlich:

Amethystgruben waren vordem eine Stunde von Seifen gegen Süden, bey dem Dorfe Heidelberg, im Betriebe, und enthielten einen schönen Amethyst.

Amethyst findet sich ohnweit Wolfenstein, in dem Gebirge des Wolfensteiner Bades, auch in einer verlassenen Grube, die eiserne Tanne genannt, auf dem hohen Wildsberge, wo er, mit rothem Jaspis gemengt, in einzelnen Stücken noch gefunden wird. Herr Charpentier muthmaßt, daß der Amethyst hier ehemals in Gängen gebrochen sey.

In

\* S. Hrn. Serbers Beiträge zur Mineralgeschichte versch. Länder, I. B. S. 433.

\*\* Mineral. Geographie, S. 134. 186. 229.



## 82 Beytrag zu dem 13. Capitel vom Amethyst.

In der Gegend von Annaberg bey'm Wiesenbade enthielten ehemals die 6 bis 7 Schuh mächtigen Spathgänge Amethyst.

Herr Bloch besitzt einen Zaaramethyst aus Schlesien, worinn Fungiten befindlich sind. \*

Unter den Pfälzer Achaten finden sich dann und wann als eine grosse Seltenheit solche hohle Nieren, die inwendig mit Amethyst und Quarzkristallen besetzt sind, und noch mehr oder weniger Wasser in ihrer Höhlung enthalten.

Der Amethyst wird vom Magnet nicht angezogen, denn er gehört unter die Steine, welche ihre Farbe im Feuer verlieren. \*\* Obgleich der Amethyst keine solche Eisentheile enthält, daß der Magnet Wirkung auf ihn haben könne, so ist es doch sehr wahrscheinlich, daß er sein Brennbares von den ihn fast jederzeit umgebenden eisenhaltigen Steinen und Erden erhalten habe. Die Pfälzer Achatnieren, worinn sich so oft Amethyste finden, scheinen dieses deutlich zu beweisen; denn sie enthalten zum Theil unformlichen und krystallisirten Eisenstein, Eisenkies und Eisenmulm.

Hrn. Gerhards Versuche bestätigen, \*\*\* daß der Amethyst im Thontiegel nicht schmolz, aber dunkelweiß wurde, im Kreidentiegel und im Kohlentiegel verhielt er sich eben so.

Bey

\* S. Berlin. Beschäftigungen, S. 446.

\*\* S. Brugmanns Magnetismus etc.

\*\*\* Geschichte des Mineralr. 2. Th. S. 32.

# Vortrag zu dem 14. und 15. Capitel vom Berill und Goldberill.

**A**quamarin oder Berillkrystalle aus Siberien erhielt meine Sammlung 1780, doch wurde der Ort ihrer Erzeugung nicht genau angegeben. Sie sind sechsseitige gereifte, folglich schörlartige Säulen ohne Pyramide. Die größten, die ich besitze, sind anderthalb Zoll lang, und über einen halben Zoll dick, haben eine schöne meergrüne Farbe, doch ausser den klaren, auch rissige und unreine Stellen. Einer dieser Berillkrystalle ist heller von Farbe, ganz rein und durchsichtig, weniger gereift und platt gedrückt. Er ist eigentlich in so fern ein gedoppelter Krystall, weil, der Länge nach, ihrer zweien an einander zu liegen scheinen, und können daher dessen Seiten nicht so ordentlich bestimmt werden. Diese Krystalle kommen also mit den sechsseitigen Smaragdkrystallen überein, und haben auch derselben Härte. Vielleicht sind diese Berille dieselben Krystalle, welche Herr Pallas \* also beschreibt: In dem Gebirge Udon-Scholo, an dem östlichen Theile, gegen das Thal Dschiran-Tschunguruck, finden sich in grobem Sandstein grünliche und wasserhelle Schörlkrystalle, die den brasilianischen grünen Turmalinschörln gleichen, doch nicht electrisch sind. Herr Hauptmann und Oberhüttenverwalter am Bergcollegio zu St. Petersburg, Renovanz, welcher jetzt eine zweite Reise in die russischasiatischen Länder

\* Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs, 3. Th. S. 228.

## 84 Beytrag zu dem 14. und 15. Capitel

Länder unternommen hat, und von dem wir nach einigen Jahren noch wichtige Entdeckungen zu erwarten haben, meldet mir in einem Schreiben, daß auf dem Uvalschen Gebirge aquamarinartige harte Schörlkrystalle in Granit und glimmerichem Sandstein brechen. Vermuthlich ist hier die Rede von eben dergleichen Berillen.

Vom 15. December 1780 erhielt ich aus Barnauel in Siberien von eben gedachtem Hrn. Renovanz, welcher jetzt den Titel als Premiermajor erhalten hat, ein Schreiben, worinn er mir meldet: Auf den hohen Schneegebirgen an der chinesischen Gränze fand ich aquamarinartige säulenförmige Krystalle von ungewöhnlicher Grösse. Ich habe einen mitgebracht von 10 Zoll Länge, und 6 Zoll Dicke. Er war noch weit länger, allein beym Ausschlagen brach ihn ein Soldat entzwey. Auf den gegenüber befindlichen höhern Gebirgen sahe man in dem abgerollten Granit eine erstaunliche Menge dieser Aquamarine: da ich aber schon drey Tage und Nächte bis zu den Gebirgen zu Fusse hinauf gestiegen, und der Weg ausserordentlich beschwerlich war, ich auch nur fünf Begleiter bey mir hatte, und eine grosse Menge Bären diese Gegenden sehr unsicher machten, war es mir nicht möglich, von diesen Krystallen so viel aufzusuchen, als ich wohl gewünscht hätte. Auch meldet der Herr Major in diesem Schreiben, daß er gedachte Schneegebirge und andere der höchsten in den dasigen Gegenden, nach der Angabe des Hrn. de Lüc und Hrn. Zimmermann, gemessen habe. Er hat gefunden, daß die Schneegebirge über 4300 pariser Fuß höher als der Schlangenberg sind, welcher doch über 5000 Werste vom Meere entfernt liegt.

Es

Es sey dieses das wichtigste Gebirge der Welt, und ziehe sich gegen Süden an 4000, und gegen Osten an 3000 chinesische Ly. Er habe eine chinesische Beschreibung der chinesischen Gebirge erhalten, solche in die russische und teutsche Sprache übersetzen lassen, und werde er diese der kaiserlichen Akademie der Naturforscher mittheilen, damit sie selbige ihren Schriften einverleiben könne.

Der brasilianische Berillkrystall, den auch einige zu dem grünen Topas rechnen, ist achtsseitig, nemlich er hat vier gebrochene Seiten, die der Länge nach gereist sind, eine dreyseitige, aus drey Dreyecken bestehende Pyramide.

Obgleich ich in meiner Abhandlung von Edelsteinen und den Beyträgen der sächsischen Berille nur im kurzen gedacht habe, so kann ich jetzt aus Hrn. Charpentiers mineralogischen Geographie die Beschreibung derselben vollständiger mittheilen.

Die vermeinten Berille \* des Sauberges, des Lorenz und der grossen Bierung, die dem sächsischen Topas, wie einige vorgeben, ganz gleichen sollten, sind zwölfseitige Säulen, drey bis vier Linien lang, und eben so dick, haben zwölf, zum Theil breite, zum Theil schmale Seiten, die sich in eine stumpfe Pyramide von eben so viel Seiten endigen, welche aber oft sehr zusammengezogen sind. Sie haben gar keine scharfe Kanten, viele Querrisse, und eine blättrichte Fügung. Der Farbe nach gleichen sie dem Topas, Chrysolith, Berill und Amethyst; ja es ist sogar in den durch die Querschnitte abgetheilten Lagen eine Verschiedenheit der Farben in ein und demselben Krystall

F 3

stall

\* S. meine Abhandlung von Edelst. S. 141. und die Beyträge, S. 94.



stalt zu bemerken. Ob sie gleich einen schönen Glanz haben, so haben sie doch nur ohngefähr die Härte des Flußspaths, und finden sich auf diesem und dem Quarz mit ihren Seiten und Grundflächen befestiget. Herr Charpentier hat nie einen losen dieser Krystalle gesehen. Diese Beschreibung lehrt nun deutlich genug, daß solche keine edle Berille sind, und vielleicht wird bald eine chemische Untersuchung lehren, zu welcher Klasse von Spath diese Krystallisation gehört. Eben dergleichen berillsfarbige Steinarten mögen Anlaß gegeben haben, daß man den Berill oder Aquamarin fälschlich für so weich gehalten hat. Meine Sammlung enthält zwei solcher Stücken von Ehrenfriedersdorf mit diesen vermeinten Berillen, die ganz so sind, wie solche Herr Charpentier beschreibt, doch sehe ich einige darunter, welche nur zehn Flächen haben, wenn ich die beiden Flächen der abgestumpften Pyramiden und die schmalen Seitenflächen der Säule mitrechne. Diese Stücken enthalten zugleich Flußspath von verschiedenen Farben, Zinngrauen und weißes Steinmark auf Gneus, und hat die eine wegen der Zinngrauen ein großes Gewicht, und der gelbe würflicht krystallisirte Flußspath der zwoten die schönste Topasfarbe, so daß derselbe, wenn man nicht genau auf die Krystallisation und Härte achtet, gar leicht für Topas kann angesehen werden.

Die wahren sächsischen Berille, deren Krystallisation mit dem sächsischen oder schneckenstein Topas sehr übereinkommt, beschreibt Herr Charpentier (S. 197.) folgendermassen: Dieser Krystall besteht aus vierseitigen Prismen oder Säulen von verschiedener Größe, deren Seiten wie der Schörl gestreift

streift sind. Die gleichlaufenden Grundflächen endigen sich in ein ganz schmales Sechseck von zwei langen und vier schmalen Seiten, welches mit zwei grossen, einander entgegen stehenden, und die langen Seiten einschliessenden Fünfecken, und mit vier ungleichseitigen Vierecken eingefasst ist, und alles zusammen abermals eine Art von abgestumpfter Pyramide bildet. Diese Berillkrystalle sind ebenfalls durch Querritzen getrennt, die mit den Grundflächen gleichlaufend sind. Auf dem Bruche sind sie uneben, von Farbe gelblich, weiss und durchscheinend, mit dem Stahle schlagen sie Feuer, und weichen also von den vorhergehenden ganz ab. Man hat sie für weisse Zinngrauen halten wollen, durch die angestellten Versuche aber hat man kein Zinn erhalten. Noch ganz neuerlich hat der Herr Inspector Werner hierunter wirkliche Berille entdeckt, und es scheint, als ob diese nur beschriebene Art sich bloß durch die wenige Durchsichtigkeit und schmutzige Farbe unkenntlich gemacht hätte.

Meine Sammlung enthält einen solchen Berillkrystall, welcher in dem Steinbacher Seifen zu Johann Georgenstadt soll gefunden seyn. Die Säule gleicht in allen dem sächsischen Topas, nur statt der Pyramide sieht man viele kleine ungleich gebildete Krystalle. Die Höhe des Krystalls ist 1 Zoll, und seine Breite  $\frac{1}{2}$  Zoll.

Von den nicht krystallisirten Berillen redet Herr Charpentier S. 276: Eine merkwürdige und jetzt ganz seltene Erscheinung in den Seifengebirgen zu Eybenstock machen die ehedem in selbigen gefundenen Stücke und Geschiebe von Berill. Man findet sie von der Grösse einer Erbse bis zur Grösse ei-

ner Ruß als abgestossene Stücke, ohne weitere anstehende Steinart, die auf den Ort ihrer Entstehung führen könnte. Einen einzigen mit vollkommenen behaltener Krystallisation besitzt die Mineraliensammlung der hiesigen Bergakademie als eine vorzügliche Seltenheit. Er ist 1 Zoll lang,  $\frac{1}{4}$  Zoll breit, und  $\frac{1}{2}$  Zoll hoch. Diese Krystallisation ist vollkommen die des schneckensteiner Topases, hat dieselbe blättrichte Fügung, und kann nach von Cronstedts Anführung, ohngeachtet der verschiedenen Farbe, unter die Topase gesetzt werden. Daß der Ort ihrer Erzeugung ohne Zweifel in diesen Gebirgen seyn muß, wird dadurch wahrscheinlich, daß man sie fast nirgends, als in den Seifen dieser Gebirge, findet, besonders sollen sie häufig in den Seifen des Denitzgrundes, bey der Stadt Eybenstock, desgleichen in einem uralten Seifen, der Pferdekörper genannt, gefunden worden seyn. Ihre Lagerstätte hat man noch nie entdecken können. S. 315. wird der Eybenstocker Berill nochmals mit dem sächsischen Topas verglichen, und, die Farbe ausgenommen, für einenley gehalten.

Sollten wirklich die Geschiebe von dergleichen Krystallen herkommen, so müssen diese oft sehr groß seyn, weil ich Stücke von den Geschieben gesehen habe, welche im Durchschnitt auf zween Zoll enthielten.

Eben dergleichen Berillgeschiebe von blättrichter Fügung, welche zum Theil opalisiren, finden sich zu Greislich, einer Herrschaft des Grafen von Nostitz, in Böhmen, ebenfalls in Seifenwerken. Ein Stück in meiner Sammlung daher hat über einen Zoll im Durchschnitt, und hat vollkommen die Härte, daß es am Stahl Funken giebt.

Berill

Berill als Rosenstein geschnitten, aus Ceylon, ist so schön, daß er einem grünlichen Diamant gleicht.

Merkwürdig und selten ist ein Stück einer Achatnere, die sich aus der Pfalz herschreibt, dergleichen doch auch dann und wann in Sachsen gefunden werden sollen. Die Achatrinde selbst enthält viele Carneolstreifen, und ist daher größtentheils roth, auf diesem sitzt nach innen zu weisser splittrichter Quarz, dieser geht in Berill oder Aquamarin, und dieser wiederum in Amethystkrystallen über. Obgleich dieser berillfarbige Quarz, wenn er geschliffen wird, wenig oder gar nicht dem Ansehen nach von dem wahren Berill abweicht, so kann ich ihn doch für nichts weiter, als für einen meergrünen Quarz halten. Dieses dennoch seltene Stück habe ich der Gürtigkeit des Hrn. Doct. Bloch in Berlin zu danken, welcher die andere Hälfte hievon besitzt.

Den Chrysoberill oder Goldberill, welchen auch einige opalisirenden Chrysolith nennen, den ich zuvor in meinen Beyträgen nur als Kiesel und geschliffen beschrieben habe, besitze ich nun auch als einen schöriförmigen siebenseitigen Krystall, ohne Pyramiden, aus Brasilien. Verschiedene dieser Steine kommen, doch bloß als Kiesel, aus Ceylon.

Nach meinen Versuchen zieht der Magnet weder den Berill noch Goldberill.

## Beytrag zu dem 16. Capitel vom Bergkrystall und durchsichtigen Quarzkieseln.

Herr Altmann \* versichert, daß die Winkel aller

F 5

Kryt

\* Beschreibung der helvetischen Eisberge, S. 156.



Krystallsäulen 120 Grad ausmachen, und daß die Winkel der Pyramide 72 Grad betragen. Ich ziehe es sehr in Zweifel, daß man einen so ordentlich gebildeten Krystall, an welchem sich die Winkel der Säule und der Pyramide genau so verhalten, aufweisen kann.

Die schönsten, weissesten und klärsten kleinen Doppelkrystalle, die ich je gesehen habe, von der Grösse einer Erbse und noch kleiner, die man leicht für Diamanten an Unwissende gegeben hat, finden sich in grauen Kalksteinnieren in der Dauphiné. Diese Nieren enthalten ungleich gebildete Höhlen, in welchen diese Krystalle mit einer Spitze oder Fläche nur wenig feststehen, andere sind in dem feinen marmorartigen Kalkstein ganz eingeschlossen. Es ist schwer zu begreifen, wie in einem so festen Kalkstein dergleichen reine und regelmässig gebildete Krystalle haben anschießen können. Vielleicht sind sie auch nicht darinn erzeugt, sondern durch einen Zufall in diese Kalksteinnieren gerathen, wie solche noch weich und Schlamm waren. Ausser den Quarzkrystallen finden sich in diesen Nieren auch sehr kleine Kalkspatkrystalle.

Auf dem Cap Diamant bey Quebeck, in Canada, des nördlichen America, finden sich sehr viele Krystalle von der Grösse eines Hanfssaamen bis zur Grösse einer welschen Nuß, die zum Theil los im Sande, zum Theil in Quarz und Kalkstein stecken, und hat das Cap von diesen Krystallen, die man das selbst Diamanten nennt, seinen Namen erhalten. Sie sind größtentheils sehr unordentlich gebildet, von Farbe weiß, gelblich und braun, auch vielfältig unrein. Einige hierunter sind vorzüglich merkwürdig,  
denn

denn man sieht an ihnen sehr deutlich, daß sie aus über einander gelegten Blättern oder Schreibern bestehen. Sie haben hin und wieder Höhlungen, und in diesen kann man ihre Blätter und Lagen deutlich wahrnehmen, die nicht löchrichten Flächen sind schön eben und glänzend, als wenn sie geschliffen und polirt wären; und auch durch diese sieht man, wie ein Blatt über das andere nach aussen zu immer grösser sich angelegt hat. Wir deucht, diese Krystallen, auch die vom Maria Theresia Schacht zu Schemnitz, in Niederrungarn, worinn sich die Wassertropfen und häufigen Luftblasen finde, beweisen, daß es auch blättrichte Quarzkrystallen gebe, die doch einige Naturforscher gänzlich bezweifeln. Herr Zacquet \* entdeckte in Kärnthén, im Nadelgraben, und auch bei Umund in dem Tiefer Fluß einen aus Lagen bestehenden weißblauen Quarz, den er noch nie gesehen. Er ist halb durchsichtig, im Bruche etwas rauh, und, so wie er seine Lagen bildet, liegt dazwischen eine feine gelbe Erde. Auch S. 176. beschreibt Herr Zacquet genau einen blättrichten Quarz, der sich in der Goldzeche desselben Landes findet.

Sehr viele von den gemeinen Quarzkrystallen des Oberharzes, die größtentheils pyramidalisch sind, bestehen deutlich und sichtlich aus zarten Blättern, und einige haben einen schielenden und schimmernden Bruch, welcher bloß von der blättrichten Fügung dieses Quarzes herrührt.

Herr von Born und Herr Gerhard \*\* erwähnen beyde des blättrichten Quarzes und Quarzkrystalle.

\* Schriften der Gesellschaft naturforsch. Freunde, 1. Th. S. 152.

\*\* Geschichte des Mineralreichs, 2. Th. S. 110.

stalls. Sie erwähnen drey : vier : und sechsseitiger Quarzblätter. Auch erwähnt Herr Gerhard \* eines fastrigten Quarzes von Schemnitz, welcher aus lauter ziemlich groben parallelen und stark glänzenden Fasern besteht, und dieses Gewebe auch im heftigsten Glühfeuer behält. Ich habe diese Quarzart noch nicht gesehen, und stimme Hrn. Gerhard gern bey, daß er die seltenste Quarzart sey.

Der unreine zum Theil zellige, ein oder mehr farbigte Quarz, welcher einigermassen einem Schaum ähnlich sieht, wird von einigen Steinschneidern Schaumkiesel genannt. Man sieht diese Aehnlichkeit am deutlichsten, wenn er geschliffen ist.

Zu Krummendorf, bey Münsterberg, in Schlesien, im Amte Brieg, trift man mancherley Veränderungen von Krystallbildungen an. Sie finden sich daselbst theils in Drusen, theils lose, in ziemlicher Menge im Sande und Thon, und nur in der Tiefe von wenigen Lachtern. Jeder Krystallgräber muß jeden Tag, wenn er Krystalle gewinnen will, einen Ducaten an die Regierung bezahlen. Es brechen aber selten Stücke, die 3 Zoll dick und 6 Zoll lang sind. Doch besitzt Herr Gerhard einen, als eine grosse Seltenheit, daher, welcher 10 Pfund wiegt.\*\* Es wurden daher zuerst bekannt

Die klingenden Krystalle. Diese sind schmale lange, auch zum Theil ganz platte Krystalle, zum Theil mit einer, zum Theil mit zwei Endspitzen, und einige sind vollkommen keilsförmig. Statt der gewöhnlichen Pyramiden haben einige einen blossen schrägen

\* S. III.

\*\* S. desselben Versuch einer Geschichte des Mineralreichs, 1. Th. S. 133.

schrägen Abschnitt, andere drey Flächen. Sie klingen merklich, wenn man sie gegen einander wirft, oder sonst gegen etwas Hartes, und brechen neben ähnlichen Krystallen von eben derselben Gestalt, die jedoch ganz und gar nicht klingen. Die ganz dicken Krystalle klingen zwar nicht, doch klingen auch nicht alle die, welche schmal und lang sind, z. E. von zween von gleicher Dicke und Länge klingt der eine, der andere aber nicht. Meines Erachtens entsteht der Klang nur bloß daher, wenn der Krystall rein ist, und weder Springe, Risse oder sonst fremde Körper, als Erde, Glimmer, Schörl u. s. w. in sich hat. Auch oft klingt der dickere und kürzere Krystall, der dünnere und längere aber nicht. Wenn man dicke Krystalle, die nicht klingen, in dünne Scheiben der Länge nach schneiden läßt, so klingen einige, andere aber nicht, und vermuthlich, weil einige unsichtbare Risse oder sonst vorgedachte Fehler haben, andere aber nicht.

Unter den Krummendorfer Krystallen kommen diejenigen nicht selten vor, wo durch eine größere und dickere Säule eine schmale und kleinere, mehr oder weniger wagerecht, durchsticht. Ein sehr seltener Krystall dieser Art ist in meiner Sammlung, und von Hrn. Bloch in dem 4. Theile der Beschäftigungen der Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde S. 454. in der Absicht beschrieben und in Kupfer abgebildet, um zu beweisen, daß die Krystalle, nachdem sie angeschossen und gebildet, noch einige Zeit weich bleiben. Das Einliegen der kleinern Krystalle in den größern schien Hrn. Bloch diesen Satz sehr wahrscheinlich zu machen. Vorgedachter Krystall hat eine fünfseitige Säule mit schiefen Flächen, aus dieser gehen zwey platte fünfseitige Säulen, die sich jede



jede in eine zweiseitige schräge Endspitze endigen, und zwischen diesen beyden Säulen hat sich schräg eine kleine schmale sechsseitige Krystallsäule gelegt.

Eben daher ist eine krumm gebogene sechsseitige Krystallsäule, die wirklich schräg gebrochen war, und an der man den wieder geheilten und befestigten Bruch sehr deutlich sieht.

Zwo Krystallsäulen, die sich in eine gemeinschaftliche Pyramide endigen, auch von Krummendorf.

Unter diesen Krystallen giebt es viele schöne vollständige Doppelkrystalle, an denen ich wahrnehme, daß sehr oft die eine Pyramide, in Betracht der Seiten und Ecken, an ein und demselben Krystall gänzlich von der andern abweicht. Z. E. die eine Pyramide hat sechs Dreiecke, so hat die andere ein grosses ungleiches Sechseck, dergleichen Viereck, zweene Dreiecke und zweene Fünfecke, und die ganze Pyramide bildet einen Keil ab. Ein anderer Krystall ist an einem Ende ordentlich gebildet, an dem andern aber schief abgeschnitten, und bildet drey Fünfecke, ein Viereck und ein Dreieck. Man findet dergleichen Abweichungen auch an Krystallen mehrerer Gegenden, doch diese krummendorfer zeigen eine unendliche Verschiedenheit in dergleichen Abweichungen, und bleibt es immer merkwürdig genug, daß an ein und demselben Krystall, an welchem die Flächen der Säule parallel laufen, und an beyden Enden gleich sind, doch die Pyramiden so sehr von einander abweichen.

Quarzkrystalle so dünne wie Nadeln, daher, dergleichen ich auch aus Kongsberg in Norwegen besitze.

Quarzkrystall, der völlig die Gestalt einer Zinngraupe hatte, und zwischen braunen Zinngrauen gebrochen war, von Zinnwalde. Herr Serber \* sahe dieses seltene Stück in der Sammlung des Apothekers, Hrn. Meyers, zu Altenberg. Auch finden sich dann und wann Zinngrauen in Bergkrystall eingeschlossen.

Von den sogenannten bristoller Diamanten meldet Herr Serber, daß der Kalkberg St. Vincents Rock, bey Bristoll, aus grauen Kalkstein besteht, obenher mit gelben Letten bedeckt sey, worinn diese Krystalle in hohlen Kugeln befindlich sind. In den Eisensteingruben um Bristoll sollen ebenfalls schöne Quarzkrystalle in Drusen vorkommen, die auch als bristoller Diamanten verarbeitet werden.

Eine Quarzkrystalldruse meiner Sammlung, die ich für selten halte, besteht aus vielen aufrecht stehenden und durch einander liegenden, 2 bis 3 Zoll langen Krystallsäulen. Diese sind in ihrer Mitte sämtlich rein und klar, ausserhalb aber, bis unter die Pyramide, sind sie mit einer undurchsichtigen, milchweissen, einer Linie dicken Rinde umgeben, und diese besteht aus lauter spieglichten, glänzenden, platten, wie Schuppen oder Ziegel über einander liegenden Quarzkrystallen. Die Pyramiden aller dieser Säulen sind klar, durchsichtig und dreyseitig zugespitzt, und nicht mit vorgedachter Rinde bekleidet; denn solche endigt sich noch unter der Pyramide, woselbst die Säulen durch einen Abschnitt merklich verdünnet worden. Der Grund der Druse ist Quarz mit sinopalartiger Steinart und guldischen Kies vermischt, und aus Ungarn.

Die

\* Neue Beyträge zur Mineralgesch. I. B. S. 162.

Die mehresten Quarzkryrstalle pflegen an ihrem Grunde mehr trübe zu seyn, als nach der Pyramide zu: doch besitze ich einige Pyramidal-Quarzdrusen des Harzes, an welchen sich ganz das Gegentheil äussert; denn bloß der obere Theil oder die Pyramide ist trübe und ganz undurchsichtig, und übrigen der ganze Kryrstall rein und durchsichtig.

Herr Renovanz, dessen ich bereits zuvor einmal gedacht habe, meldet mir in einem Schreiben, daß sich auf dem Uvasschen Gebirge ungleich geformte Kryrstalle von ungemeiner Schwere, Härte und sehr gutem Feuer finden, welche in gemeinem Kryrstall oder Rauchtopasen eingeschlossen sind. Man verkaufe die kleinsten dieser Kryrstalle nicht unter 40 Rubel. Ich getraue mir nicht zu bestimmen, was dieses für Kryrstalle sind. Vielleicht haben solche eine Aehnlichkeit mit gewissen schönen Kryrstalldrusen, die von den Färöischen Inseln kommen. Diese haben im Mittelpunct braune Kryrstalle oder sogenannte Rauchtopasen; diese werden von milchweißen kleinen Pyramidalkryrstallen eingeschlossen, und diese wiederum von ungleich grössern, weissen, durchsichtigen, dergleichen Pyramidalkryrstallen umgeben, so daß eine solche Druse ein artiges Aussehen hat.

Der schönste Bergkryrstall oder eigentlich ein netzförmiger klarer Quarz, welcher hin und wieder Wassertropfen enthält, kommt aus Madagaskar. Ich habe schon anderwärts angeführt, daß daselbst der schönste krystallisirte und unformliche Quarz in sehr grossen Stücken bricht, und sein Korn ist von grosser Feinheit. Herr Danz besaß einen über einen Zoll grossen geschliffenen Kryrstall von Madagaskar, welcher seiner Meinung nach einen Topas von

von der Krystallisation des brasilianischen eingeschlossenen enthielt. An diesem eingeschlossenen Krystall, welcher vielleicht ein bloßer gelbgrünlicher Schörl war, sah man deutlich, daß er verschiedene nicht einen Viertel Zoll von einander abstehende Querstriche hatte. Herr Danz forderte 100 Ducaten für diese Seltenheit.

Kastenquarz ist eigentlich der hohle würflichte Quarz, der auch dann und wann Wasser enthält. \* Obgleich der wahre würflichte Quarz noch von den mehresten Mineralogen ist bezweifelt worden, so hat mir doch Herr Danz versichert, daß er in Copenhagen eine schöne Druse von Würfelquarz aus Island gesehen habe. Ein kleines Stück, welches er erhalten, habe er an Hrn. von Rome Delisle gesendet.

Herr Hacquet \*\* beschreibt einen seltenen Krystall aus Kärnthen, welcher seine Fäden enthielt, welche aus dem Krystall selbst hervorstachen. Herr Hacquet ist ungewiß, ob diese Fäden ein Haarois triol oder feiner Asbest sind. Ich besitze dergleichen Krystalle aus den savoneschen Gebirgen, die zwar keine hervorstechende Fäden haben, doch inwendig so zarte feine concentrische graue Fäden, daß sie dem wolligten Saamen des Taraxaci gleich sehen. Man gab sie für Spießglas aus, doch bin ich zweifelhaft, ob solche Asbest oder so zarte Schörlstrahlen sind.

Ein Doppelkrystall von Felsobania ist mit Spießglas durchzogen, und davon grau gefärbt. \*\*\*

Kry:

\* S. meine Beyträge zur Abhandl. von Edelst. S. 107.

\*\* Schriften der Gesellsch. naturforsch. Freunde, 1. Th. S. 184.

\*\*\* S. von Borns Lithophil. 2. Th. S. 91.



Krystall mit Fliegenkoth nennt man denjenigen, welcher schwarze, braune oder rostige Puncte enthält, die vielleicht von Glimmer, Schörl, etwas Brennbaren oder eisenhaften Theilen herrühren, und aus lauter Puncten bestehen, die dem Fliegenkoth ähnlich sehen.

In den Granitbergen zu Marciana auf der Insel Elba fand sich, ausser andern Krystallen, auch einer mit einem Wassertropfen. \*

Weisse, gelbe und braune Bergkrystalle oder Rauchtöpfe \*\* fanden sich vordem und noch jetzt in den voigtländischen Gebirgen. Ehemals ohnweit Tannebergsthal, in dem gottesberger Bergreviere, in der Grube Josephs Krone, in der Grube Feigenkörbel, in der Grube Armengabe, zu Unterbrambach, zu Stunden von Adorf. Die von Gottesberge wurden ehemals gottesberger Topase genannt. \*\*\*

Herr Pini † beschreibt drey seltene Arten Quarzkrystalle.

1. Durchsichtiger rhomboidalischer Krystall in der goldhaltigen Kiesmine des Thals Antisgori.

\* S. Hrn. Köstlins Lettres sur l'histoire naturelle de l'Isle d'Elbe, S. 40.

\*\* Herr von Scheffer in den neuen Sammlungen von Versuchen und Abhandl. der naturforsch. Gesellsch. in Danzig, I. B. 9. Abschn. sagt, der *Jałosides* des Theophrasts sey der Rauchtopf; doch aus dem, was dieser alte Schriftsteller von diesem Stein sagt, folgt dieses gar nicht. S. meine Beiträge S. 134. 242.

\*\*\* S. Hrn. Charpentiers mineral. Geogr. S. 318.

† Memoire sur les nouvelles Cristallisations de Feldspath, S. 14 u. 15.

gori. Sie sind über einander gehäuft, und sitzen an einem gemeinen auch durchsichtigen Krystall. Eben dergleichen, doch undurchsichtig, sahe Herr Pizmi in einer Eisenstufe der Insel Elba.

2. In den Gletschers von Chamoni in Savoyen, über einander gehäufte rhomboidalische Krystalle, welche schräg durch zwei Seiten solchergestalt durchschnitten sind, daß sie den geschnittenen Flin-  
tensteinen gleichen.

3. Grüner strahlichter halb durchsichtiger Quarzkrystall in dem Eisenstein des Thals von Brosse. Vielleicht kommt dieser mit dem sächsischen Prasit überein, oder ist eine Schörlart.

Herr Gerhard \* beschreibt noch folgende vier merkwürdige Quarzkrystallisationen:

1. Den angereiheten Quarz, wo die Krystallen mit den Spitzen oder Pyramiden an einander hängen, und gleichsam wie angereihet aussehen.

2. Stenglichten Quarz, wo die Krystallen ganz dicht an einander stehen, und gleichsam Lagen von verschiedenen über einander stehenden Reihen machen. Sie finden sich in der Gegend von Rabschau, im Fürstenthum Zauer, sehr häufig.

3. Ein merkwürdiges Stück, wo ein Krystall auf der Druse abgebrochen worden, auf derselben liegen geblieben, und von zweien andern in dieser Lage durchgewachsen ist.

4. Ein durchsichtiger sechsseitiger Krystall, ist von lauter eckigten hohlen Röhren, die in verschiedener Richtung durch einander laufen, durchschnitten. Herr Gerhard hält dafür, daß sich der noch flüssige Quarz über Schörlkrystalle könne an-  
G 2 legt

\* Geschichte des Mineralr. 2. Th. S. 119.

legt haben, und daß letztere durch eine Verwitterung wieder herausgegangen sind.

Zu Oberstein in der Pfalz finden sich, wiewohl sehr selten, Achatnieren, in welchen die Quarzkrystalle so dünne mit grünlich goldfarbigem Kies gänzlich überzogen sind, daß sie wie verguldet aussehen. In derjenigen Niere, welche ich besitze, befinden sich zwischen den Krystallen noch hin und wieder kleine Eisensteinkrystallen. Dergleichen dünne überzogene Krystallen, die ihre sechsseitige Pyramidalform noch behalten haben, geben Beweise ab, wie esfüglich geschehen könne, daß Krystallabdrücke in einer andern Steinart entstehen. Wenn über dergleichen mit Kies überzogene Krystalle eine Auflösung ihren Quarz, Spath, Achat u. s. w. fallen läßt, und der Kies geht durch eine andere Auflösung verloren, so entstehen nothwendig genaue vertiefte Abdrücke in die aufgesetzte Steinart. \* Einige Naturforscher glauben nicht, daß sich auch über Salzkrystalle mancherley Steinkrystalle anlegen und bilden können, weil sie dafür halten, daß dasjenige Flüssige, welches die Steinmaterie in sich enthält, den Salzkrystall eher auflösen müsse, bevor der Steinkrystall über erstern sich anlegen könne. Wenn wir aber annehmen, daß die Steinauflösung bereits vollkommen gesätigt sey, so sollte hieraus wohl folgen, daß sie das Salz nicht auflösen, und folglich den Steinkrystall oder Steinart darüber niedersinken lassen könne. Ein anderes Auflösungsmittel löset alsdenn den Salzkrystall auf, und hinterläßt den Eindruck in die aufgesetzte Steinart. Herr Doct. Bloch hat in dem 4. B. der Beschäftigungen der Gesellsch. naturforschender Freunde  
über

\* S. meine Beiträge, S. 99.

über die krystallinischen Abdrücke S. 433. eine eigene Abhandlung geliefert, doch ist er nicht geneigt zu glauben, daß über einen Salzkry stall sich ein Steinkry stall anlegen könne.

Die schönsten und deutlichsten Abdrücke in Quarz, von würflichtem Flußspath, Blenglanz und krystallisirtem Kies, liefert die Grube Isaac, Erbstolln zu Rothenfurth bey Freyberg. Nach dem Bericht des Hrn. Charpentier besteht öfters der Gang vorgedachter Grube aus blossen Quarzschalen, und liegen gemeiniglich die Bleyerze und der Kies zwischen diesen Schalen, und öfters in grossen Massen. Es werden jetzt wenige Mineraliensammlungen vorhanden seyn, welche nicht von diesen Quarzschalen mit Abdrücken anderer Krystallisationen ein oder etliche Stücke sollten vorzeigen können; denn bey allen Mineralienhändlern habe ich dergleichen gesehen. Sehr grosse und schöne Stücke habe ich durch die Güte des Hrn. Charpentier erhalten.

Eben aus dieser Grube erhielt ich von Hrn. Charpentier eine äusserst seltene eisenschüssige Quarzkrystallisation. Sie hat die Grösse einer welschen Nuß, ist ganz hohl, und besteht aus lauter blättrichten Pyramiden. Vermuthlich hat sich hier der Quarz über eine also gebildete Kalkspath: oder Kieskrystallisation angelegt, und deren Bildung angenommen.

Einen merkwürdigen sehr eisenschüssigen Bergkrystall erhielt ich durch die Güte des gefälligen Hrn. Pastor Meinecke. Er besteht aus Schichten, die zum Theil eine schmutzige Amethystfarbe, zum Theil eine weisse Farbe enthalten. An der Pyramide dieses Krystalls sind bloß die Kanten hervorstehend,



glänzend, durchsichtig, und ein reiner Quarz: hingegen sind die Flächen der Pyramide vertieft, und mit einem harten braunen Eisenocher bedeckt. Ob diese Flächen zuvor auch einmal mit reinem Quarz überzogen waren, der durch eine äussere Gewalt sich verloren, ist nun freylich wohl nicht leicht zu bestimmen. Herr Meinecke meldet mir, daß diese Krystallpyramide von einer ganzen Druse dieser Art abgeschlagen worden. Sie fand sich im Schachte, Birnbaum genannt, am glasebacher Stolln, an der strassberger Gränze, zwey Stunden über Harzgerode, dem Fürsten von Schaumburg gehörig.

Der Avanturino ist eine Steinart, die erstlich in unsern Zeiten einige Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat. Man hat ihr diesen Namen gegeben, weil sie dem bekannten Glasfluß, den die Italiäner Avanturino \* nennen, die Farbe ausgenommen, sehr ähnlich sieht. Weil seine Grundmischung ein wahrer Quarz ist, so führe ich ihn mit Recht in diesem Capitel auf. Seine Farbe fällt in das Dunkelgraue, ist ein wenig durchscheinend, und enthält viele glänzende und schimmernde silbergraue Punkte, die meines Erachtens ein Eisenglanz sind, und wie lauter kleine Sterne in ihm schimmern. Er nimmt, vermöge seiner Härte, eine schöne Politur an. Vermuthlich schreibt sich diese Steinart aus Sachsen her. In den Schriften der Gesellsch. naturforschender Freunde im 1. B. S. 393. habe ich dieses Steins bereits erwähnt, und Herr Doct. Bloch hat durch verschiedene Zusätze meine Beschreibung erweitert, und derjenigen Ringsteine gedacht, welche der Steinhändler, Herr Hoffactor Danz, aus einer kleinen Dose von dieser

Steins

\* S. meine Abhandl. von Edelfst. S. 188.

Steinart hat schneiden lassen, und die er das Stück nach Beschaffenheit der Grösse von 5 bis 40 Thaler verkauft. Kürzlich erhielt ich quarzartige Kiesel, theils rohe, theils geschliffene, welche aus Spanien kommen sollen. Diese verdienen zum Theil mit größtem Recht den Namen des *Avanturino*, weil sie dem Glasflusse dieses Namens sehr gleichen. Sie sind braun, braungelb und gelb, und enthalten einen eingemischten goldfarbigen Glimmer, welcher, besonders wenn sie linsenförmig geschliffen sind, einen ziemlich lebhaften Glanz von sich giebt. Die grauen Kiesel dieser Art enthalten größtentheils einen silberfarbigen Glimmer.

Herr Graf von Borch\* beschreibt noch eine Art eines Steins, welcher in Sicilien *Avanturino* genannt wird. Er nennt ihn *Especie de Marbre - Agate*, oder, wenn wir dieses teutsch geben wollten, einen *Marmorachat*. Seine Farbe ist dunkelröthlich, an einigen Stellen dicht, an andern locker, mit glänzendem Glimmer eingesprengt, und brauset er etwas mit Säuren. Aus allem dem, was der Herr Graf von diesem Stein meldet, läßt sich schliessen, daß er ein mergelartiger Stein sey, welcher mit Glimmer vermischt ist. Er findet sich eigentlich auf dem Berge *Caputo* in Sicilien als abgerundeter Kiesel.

Meine Sammlung enthält einen rhomboidalischen Kalk: oder Doppelspath aus Schottland. Er ist dunkelbraun, an einigen Stellen schmutzig grün, etwas durchscheinend und mit häufigen glänzenden Kiesel: puncten eingesprengt. Er sieht daher dem venetianischen *Avanturino* sehr ähnlich.

Herr de la Folie versichert, daß er die gemeine Angabe für wahr befunden, daß die sogenannten Diamanten von Alençon durch das Kochen im gemeinen Fett schöner und klärer werden. Er meint, daß es daher komme, daß das Fett nur den Grad der Hitze annehme, wodurch dieser Endzweck könne erhalten werden. Wenn diese Erfahrung richtig ist, so kann auch des Plinius Erzählung gegründet seyn, daß der Honig, vorzüglich der corsische, die Sarder und andere dergleichen Steine durch das Kochen in demselben schöner und reiner mache. \*

Herr Storr \*\* behauptet, der Krystall oder Afterdemant solle durch das Reiben leuchten. Ich habe diese Wirkung nie erhalten können. Es wäre gut, wenn Herr Storr angezeigt hätte, auf welche Art und auf welchen Körpern dieses Reiben geschehen müsse. Dieses hat zwar seine Richtigkeit, wenn man zween Quarzkiessel an einander reibt, so leuchten sie, und geben wirklich Feuer und einen schweflichten Geruch von sich; doch thun sie es nicht alle, diejenigen aber thun es vorzüglich, welche am Seestrande bey Kiel gefunden werden.

Die magischen Krystallkugeln, die zum Theil von durchsichtigem Krystall geschliffen, zum Theil aber wohl bloss durchsichtige Quarzkiessel waren, die man Ombria nannte, wurden in den heidnischen Zeiten, so wie man vorgiebt, von den Druiden zur Wahrsageren gebraucht; und vielleicht ist dieser Aberglaube auch noch in den christlichen Zeiten ausgeübt worden.

\* S. Hrn. Roziers observat. sur la physique etc. T. 7. 1776. S. 360.

\*\* Entwurf einer Folge von Unterhaltungen zur Einleit. in die Naturgesch. I. B. S. 406.

den. Ein leuscher Knabe sollte in diesen Kugeln oder Kieseln zukünftige Dinge vorher sehen können. Herr Pennant \* hat folgendes davon angemerkt: Dieser Betrug (nemlich das sogenannte Krystallkucken oder Sehen) ward nach dem Zeugniß des Doct. Woodward, im lezten Jahrhundert, von dem berühmten Doct. Dee erneuert, als welcher vorgab, daß er mit Hülfe seines sogenannten Zeigesteins oder heiligen Steins zukünftige Dinge vorher sagen könnte. Im Montfaucon \*\* steht die Nachricht, daß es in ältern Zeiten üblich gewesen, Kugeln dieser Art in Urnen oder Gräbern beizulegen. So fand man zwanzig solcher Kugeln zu Rom in einer Urne von Marmor, und im Jahr 1653. eine in dem Grabe Childerics zu Tournai, welcher König von Frankreich war, und im Jahr Christi 480. starb.

Herr Vagenhofmeister Suchs beschreibt in Quarz verwandelte Entrochiten, Muscheln, corallinische Röhren und Holzkohlen in zelllichtem Quarz, aus der Gegend von Potsdam. \*\*\*

Nun werde ich noch kürzlich diejenigen chemischen Versuche anführen, die uns unsere größten und besten Naturforscher über die Bestandtheile des Quarzes und Krystalls gegeben haben.

Herr Scopoli erhielt Quarzkrystalle von einer mit Meersalzsäure gesättigten Kalkerde.

G 5

Zu

\* Reise durch Schottland, 1. Th. S. 84.

\*\* Les monumens de la Monarchie françoise.

\*\*\* Schriften der Gesellsch. naturforsch. Fr. 1. B. S. 333.



In einem Schreiben, welches Herr Bergmann an Hrn. Troil ergehen lassen, \* sagt ersterer, daß Herr Scheele die Entstehung des Kiefels entdeckt habe, und daß er selbst mit Hülfe der Flußspathsäure innerhalb zweien Jahren dreyzehn zu der Grösse kleiner Erbsen angeschossene Krystalle erhalten habe. Diese künstlichen Kiesel zeigen in nassem und trockenem Wege, auch sogar im Brennpuncte eines Brennglases vollkommen alle Eigenschaften des natürlichen. \*\*

Herr Gerhard \*\*\* macht sich anheischig, in der Folge, wenn er von dem Flußspath handeln wird, zu beweisen, daß derselbe gar keine eigene Säure enthalte; und wenn man die Kieselerde genau wiege, die bey Destillation dieser sogenannten besondern Säure auf dem Wasser schwimme, so sey es noch immer zweifelhaft, ob sie nicht aus dem Wasser selbst, oder aus der Zerlegung der Vitriolsäure entstanden sey.

Ferner behauptet dieser grosse Scheidekünstler, Herr Scheele, † der Flußspath bestehe aus Kalk und einer eigenen Säure, und beweiset solches gegen Hrn. Boullanger und Monnet. Auch beweiset er, daß eben diese Säure, wenn solche dem Wasser beygefügt wird, und solches in allen Puncten berührt, dasselbe in Kieselerde verwandele, welches geschehe, wenn diese beyden Körper, nachdem sie in zarten Dämpfen aufgelöst sind, einander auf dem Wege begegnen.

\* Herr Uno von Troil Briefe, eine nach Island angestellte Reise betreffend, 1779. S. 306.

\*\* S. Nova acta Upsal. vol. 2.

\*\*\* Geschichte des Mineralreichs, 2. Th. S. 100.

† S. Hannoversches Magazin, 69. St. des J. 1780. S. 1096.

begegnen. Allein Herr Wiegleb \* hat in einer chemischen Untersuchung der Flußspathsäure in Absicht der dabey befindlichen Erde deutlich bewiesen, daß die Kiesel Erde nicht aus dem Flußspath entstanden sey, sondern daß solche von den von der Flußspathsäure angefressenen und aufgelöseten gläsernen Gefäßen herrühre. Die Flußspathsäure habe nicht nur die Eigenschaft, daß sie das Glas in reichlicher Masse auflöse, sondern auch solches in Gestalt der Dünste mit sich aufführe. Herr Wiegleb \*\* wünscht, daß geschickte Scheidekünstler die auflösende Wirkung der Flußspathsäure auf die Quarz- oder Kiesel Erde durch mehrere Versuche bestätigen mögen. Er rath zugleich, verschiedene Metalle in Absicht der Färbung der Edelsteine mit der Kiesel Erde zu verbinden, und alsdann der Flußspathsäure zur Auflösung vorzulegen. Auch hoft er, daß hievon mehr, wie von der fixen Luft zu erwarten stehe.

In den so beliebten als nützlichen neuesten Entdeckungen in der Chemie des Hrn. Bergrath Crells \*\*\* wird berichtet, daß in Copenhagen ein Liebhaber der Chemie aus J.. Hofrath S.. 1754. vor des Hrn. Apotheker Cappels und Hrn. Etatsraths M.. Augen mit ein Paar Tropfen einer Flüssigkeit ein Weinglas voll Wasser in Krystall im Augenblicke verwandelt habe. Das Wasser kroch in einen kleinen Raum zusammen, das Glas wurde zerschlagen, und Herr Cappel schlug mit einem Feuerstabe Funken aus diesem metamorphosirten Wasser. Allein Herr S.. wollte

\* S. Hrn. Crells neueste Entdeckungen in der Chemie, I. Th. S. 3.

\*\* S. 249.

\*\*\* im 2. Th. S. 59.

wollte ihm die Masse nicht überlassen. Obgleich dieser Versuch, in Gegenwart zweier einsichtsvoller Personen, und vor jedem besonders ist gemacht worden, so kommt mir doch die Sache wirklich als ein Taschenspielerstück vor, um so viel mehr, weil Herr S. . den entstandenen Krystall an Hrn. Cappel nicht hat überlassen wollen.

Dasjenige, was Herr Uchard, durch Hülfe seiner entdeckten Maschine, Neues über die Krystallisation der gelehrten Welt mitgetheilt hat, habe ich zuvor in dem Capitel, wo von den Edelsteinen überhaupt gehandelt wird, angeführt, weil es nicht bloß den Quarz und dessen Krystallisation betrifft.

Der sogenannte isländische Krystall oder kalte-  
atrige Doppelspath gehört zwar eigentlich nicht hieher: weil ich aber sowohl in der Abhandlung von Edelsteinen als auch in den ersten Beiträgen seiner gedacht habe, um ihn von dem Quarzkrystall zu unterscheiden, so wird es meinen Lesern nicht zuwider seyn, wenn ich hier noch kürzlich einige seiner Eigenschaften erwähne. Ob man gleich an verschiedenen Stücken desselben, in Betracht seiner Fügung, gar keinen Unterschied bemerkt, so ist es doch eine merkwürdige Erscheinung, daß, wenn man einige Stücke mit ihrer schmalen Seite zwischen das Auge und eine Lichtflamme hält, so erscheint die Flamme in gerader Linie drehfach, bey einem andern Stücke neunfach, nemlich drey und drey in einer Reihe. Drehet man den Krystall so, daß er schräg vor dem Auge steht, so sieht man sieben Flammen, nemlich eine in der Mitte, und sechs in der Ründung umher. Andere Stücke dieses Doppelspaths hingegen geben dergleichen Erscheinungen nicht, sondern stellen dem Auge  
nur

nur immer eine Lichtflamme dar, man mag solche drehen und wenden wie man will, ob sie gleich übrigs die Gegenstände, worauf man sie legt, verdoppeln.

## Beitrag zu dem 17. Capitel, vom Turmalin oder Alschentrecker.

Es ist bekannt, daß Paul Hermann sich in den Jahren von 1670 bis 1677 in der Insel Ceylon aufhielt, und vermuthlich hat er daher die Turmaline selbst mitgebracht; denn in dem Verzeichnisse seiner Naturaliensammlung sind solche mit angeführt. Auch die Nachricht in den Schriften der pariser Akademie vom Jahre 1719 ist also nicht die erste, die dieser Steinarten erwähnt; denn weit richtiger, und bereits zehn Jahr vorher, wird in einem teutschen Buche des Turmalins gedacht, dessen Titel ist: Curiose Speculationen bey schlaflosen Nächten. \*

S. 172. in meiner Abhandlung von Edelfsteinen rechnete ich mit Hrn. von Cronstedt dem Turmalin zum glasartigen Zeolith, nachdem man aber nun beyde Steinarten besser hat kennen lernen, zählt man die harten feuerschlagenden Schörlarten nicht mehr zu den Zeolithen. Alle bis hieher bekannte Turmaline sind Schörlarten, doch nicht alle Schörlarten Turmaline, und alle diese Steinarten sind eischüßig, überhaupt aber nicht mit den Basalten zu verwechseln, wie dieses verschiedene Naturforscher gethan haben.

Herr

\* S. Hrn. Beckmanns Beiträge zur Geschichte der Erfindungen, 2tes Stück.



Herr Joseph Müller, K. K. Bergwesens. Directoratsrath und Vicesactors zu Schwaz in Tyrol, der nunmehr nach Siebenbürgen versetzt worden, entdeckte in Tyrol Turmaline oder Aschenzieher, und beschrieb solche in einer Nachricht an den Hrn. Hofr. von Born. \* Herr Müller irret sich, wenn er behauptet, es wären die tyroler die ersten Turmaline, welche in Europa entdeckt worden, wie ich denn bereits den norweger in meinen Beiträgen zuvor bekannt gemacht und beschrieben hatte; auch kann es seyn, daß die sächsischen bereits vor den tyrolern entdeckt worden sind. Ja Herr Bergmann versichert, \*\* daß er Schörl von sechsseitigen Säulen mit dresseitigen rhomboidalischen Pyramiden aus dem Quarz genommen, und bereits 1765 gefunden habe, daß solche electrisch wurden, doch nicht so stark, wie die ceylonischen und brasilianischen. Vermuthlich redet Herr Bergmann hier auch von dem norwegischen Turmalinschörl. Doch ist es nicht unwahrscheinlich, daß sich dergleichen auch in Schweden finden.

Die tyroler Turmalinschörl finden sich, Hrn. Müllers Nachrichten zufolge, auf dem Berge, der Greiner genannt, sind säulenförmig, gereift, durchscheinend, dunkelbraun, rauch: oder kolosoniensarbig, und schwärzlich, hart, feuerschlagend, glasschneidend, bis 3 Zoll und darüber lang. Sie liegen in weißem und grünlichem Schneidestein, doch auch einige wenige als kurze Säulen in feinstrahlichter Hornblende mit gelbem Glimmer vermischt. Die Krystallform dieser Schörl verhält sich folgendermassen:

1. Neun-

\* Wien 1778.

\*\* S. physische Beschreibung der Erdkugel, I. Th. S. 240.

1. Neunseitige Säulen von ungleichen Seitenflächen mit stumpfen Endspitzen, deren Flächen aus drey ungleichseitigen Fünfecken bestehen.

2. Dreyeckigte Säulen mit abgeschrägten Ecken, an beyden Seiten abgestumpft, nemlich drey breitere und sechs ganz schmale Flächen.

3. Vierseitige Säulen, abgestumpft, doch ohne Electricität im Thonschiefer.

4. Neunseitige Säulen mit stumpfen Pyramiden, deren drey Flächen aus einem Siebeneck und zwey ungleichseitigen Vierecken bestehen.

5. Turmalinsäule mit erhabener pyramidalischer Endspitze, dessen Seiten nicht zu bestimmen, weil der Turmalin in der Mutter geschliffen war. (Ich besitze eine solche Säule ausser der Mutter, sie ist sechsseitig, und ihre Pyramide dreyseitig.)

Ueberhaupt kommen bey diesen Turmalinen diejenigen nur selten vor, welche eine Pyramide haben.

Werden die tyroler Turmalinschörl in die Quere in dünne Scheiben geschnitten, so werden solche durchsichtig und schön smaragdgrün: geschieht solches der Länge nach, so bleiben die Scheiben durchsichtig braun.

Aus einem Schreiben des Herrn von Born vom Januar 1780 vernehme ich, daß die tyroler Turmaline selten werden, weil das Nest in dem Schneidestein, worinn man sie antraf, sich ganz abgeschnitten hat.

Noch kürzlich erhielt ich von den Turmalinschörln des Zillerthals in Tyrol ein merkwürdiges Stück, in welchem die Schörl in einer aschgrauen, schiefrichten, glänzenden talkartigen Steinart lagen, die zugleich eine grosse Menge feiner nadelartiger, schwarzer und glänzender Schörl enthielt, die sich hin und wieder durchkreuzen, und ohngefähr die Dicke eines

eines Pferdehaars, und die Länge von 1 bis 2 Zoll haben. Die grössern Schörl sind ganz wie die von Hrn. Müller beschriebenen, und doch in Betracht ihrer Länge sehr dünne.

Aus Holland erhielt ich vor einiger Zeit zween Turmalinkrystalle, welche aus Ceylon sich herschreiben, und zum Beweise dienen, daß auch die ceylonischen Krystallisirt und schörlförmig sich finden. Nämlich

1. eine sechsseitige sehr kurze abgebrochene Säule, dessen sehr platte Endspitze drey Flächen hat, nemlich zween Fünfecke und ein geschobenes Viereck. Von Farbe ist er dunkelbraun und durchscheinend.

2. Eine siebenseitige Säule mit dreysseitiger Pyramide. Dieser Turmalin gleicht also der Figur nach einigen norwegischen, ausgenommen daß er schön braun, durchsichtig, von feinerer Fügung und Oberfläche, mehr glasigt und durchsichtig ist.

Herr Ritter Bergmann\* vergleicht den ceylonischen Turmalin mit dem tyroler. Wenn der ceylonische dünne ist, siehet er gelbbraun, der tyrolische aber grün, welcher auch dünner seyn muß, wenn er das Licht durchlassen soll. Beyde Arten enthalten Thon: Kiesel: Kalk: und Eisenerde, jedoch in verschiedenem Verhältniß. Die braunen Turmaline soll man auf Ceylon vielfältig zu Knöpfen schleifen. Daß die ceylonischen Turmalinschörl, wenn sie noch Kanten und Spizen haben, und nicht bloss Kiesel sind, an den Kanten und Spizen nicht so scharf sind, wie die tyroler, norweger und andere Schörl, kommt sonder Zweifel daher, weil sie nicht an ihren Erzeugungs-

\* In den Schriften der königl. schwed. Akad. d. Wissensch. des J. 1779.

gungsorten gefunden werden, sondern, von solchen entfernt, durch Wasserfluthen an andere Orte sind fortgeführt, und daher mehr oder weniger abgerieben worden.

Die sächsischen Turmalinschörl sind noch nicht häufig zum Vorschein gekommen, und haben sich nur hin und wieder einzeln gefunden.

1. Im Altenbergischen Stockwerk bricht ein sehr langstrahlichter schwarzer Turmalinschörl, im erhärteten röthlichen Thon. \*

2. Zu Ehrenfriedersdorf sollen braune Turmalinschörl brechen. \*\*

3. Der braune Schörl der ebenstocker Zinngänge soll ebenfalls turmalinartig seyn. \*\*\*

Herr Charpentier meldet mir in einem Schreiben aus Freyberg vom 23. August 1779: Ich habe auch Turmalin bey uns gefunden, aber nur eine einzige Stufe. Es ist ein Stück von einem Gange mit einliegendem Kupfersphalerz und schwerem Spath. Der Turmalin ist durchsichtig und bräunlich, nach der Beschreibung dem tyroler ähnlich, und zieht die Asche stark an sich. Auch Herr Werner versichert, daß er vor drey Jahren (1777) bey Ehrenfriedersdorf und Freyberg Turmalinschörl entdeckt habe. † Von letzterer Art besitze ich eine Stufe; diese enthält einen braunen durchsichtigen Turmalinschörl auf violetten Flußspath, welcher auf Gneus liegt.

Von

\* S. Ferbers neue Beyträge zur Mineralgesch. verschiedener Länder, I. B. S. 134.

\*\* Das. S. 184.

\*\*\* Das. S. 284. in der Note.

† von Cronstedts Mineralogie, S. 171.

Swore Forts.

h



Von der Gürtigkeit des Hrn. Hofrath Delius zu Bareuth erhielt ich kürzlich ein ziemlich grosses Stück eines schwarzen Turmalinschörls, welcher zu Selb im Bareuthischen in weissem Feldspath bricht: doch ist dieses so beschaffen, daß ich seine wahre Krystallform daran nicht beurtheilen kann. Dieser Schörl äussert, wenn er in rohen Stücken ist, keine Electricität, sondern, wenn er solche erhalten soll, muß er zuvor in Scheiben geschnitten werden.

Die schönsten und längsten Turmalinschörle, die ich noch gesehen habe, sind die spanischen, doch ist es Schade, daß ich von den meinigen den Ort ihrer Erzeugung, wo man sie in Spanien antrifft, nicht bestimmen kann. Sie sind von verschiedener Dicke, die dicksten, die ich gesehen habe, hatten den Durchschnit eines starken Strohhalms, und ihre größte Länge betrug 4 bis 5 Zoll. Sie sind sehr glänzend, sowohl äusserlich als im Bruche, nemlich glasartig anzusehen, gereist, doch ist die Zahl ihrer Seiten und Kanten sehr verschieden. Mit Pyramiden habe ich keine gesehen. Sie klingen sehr, wenn sie an einander stoßen. Aeusserlich sind sie schwarz, gegen das Licht aber bräunlich und wenig durchscheinend. Diese Turmalinschörle sind ungemein electrisch, und ist dabey merkwürdig, daß, wenn ein Ende davon öfters an ein brennendes Licht gehalten wird, ein Stück einer Linse groß abspringt, welches an einem Ende ausgehöhlt oder concav, am andern aber erhaben oder convex ist. Das Muttergestein dieser Schörle soll eine thonartige mit Glimmer vermischte sehr mürbe und bröckliche Steinart, oder vielmehr Erde seyn.

Was die siberischen Turmalinschörl betrifft, so meldet mir Herr Renovanz, daß sich auf dem uralischen Gebirge schwarze undurchsichtige Turmaline in Granit und einer glimmerichten Sandsteinart finden. Auch zu Nertschinsk grüne Turmalinschörl mit vier gereiften Seiten und vierseitiger Pyramide auf und in Quarz.

Dem Buchhändler, Herrn Laur, zu Barby, haben wir es zu danken, daß wir nun auch wissen, daß in Grönland Turmalinschörl gefunden werden. Zugleich habe ich seiner Gütigkeit ein grosses Stück daher zu verdanken. Aus einem Schreiben an mich sind dieses Hrn. Laur eigene Worte: Vorgehender schwarzer Schörl wird in Grönland einzeln am Gestade des Meers gefunden. Ein Missionarius brachte im vorigen Jahre etliche Stücke hieher, und seine Kinder spielten damit. Ich untersuchte diese Steine, und ihre neunseitige Säule und dreyseitige Pyramide gaben mir Anlaß, daß ich sie unter die Schörl zählte, und solche sogleich einhandelte, um zu untersuchen, ob sie nicht wahre Turmaline seyn. Sie waren es auch wirklich, und zogen alles an sich, wenn sie gewärmt waren, was nur ihrer Stärke gemäß war. Ich ließ etliche schneiden und brillantiren, da zeigte sich die anziehende Kraft nicht so stark, als in den unbearbeiteten Stücken. Die Scheiben einer Linie dick waren noch ganz undurchsichtig. Ich ließ eine Platte der Länge nach der Krystallisation schneiden, eben so dick, und da zeigte sich dieselbe gegen die Sonne sowohl als gegen ein brennendes Licht ganz durchsichtig, dunkelbraun gelb, wie Kolophonium.

Wenn ein solcher Schörl erwärmt gewesen, und zu Kalt geworden, um seine Electricität zu äussern, so darf man nur auf der einen flachen Seite etliches mal mit dem Daumen stark darüber fahren, so wird er auf die andere Art, durch das Reiben, sehr stark electrisch. Es ist mir nicht bekannt, daß von den grönländischen Schörln ihre electrische Eigenschaft bereits von einem Naturforscher gemeldet sey. An einen guten Freund in Dresden und an Hrn. Professor Leske in Leipzig habe ich auch ein Exemplar gesendet. Auch habe ich bereits nach Grönland geschrieben, um mehrere dieser Schörl zu erhalten, denn sie finden sich daselbst in Krystallen von  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Elle lang. Ich habe ein Stück von  $\frac{1}{2}$  Zoll Dicke, und solches auf der denen drey Oberflächen entgegengesetzten Seite flach schneiden und poliren lassen. Dieses ist vorzüglich stark electrisch, und bringt eine messingene Nadel, die auf eine Spitze wie eine Magnetnadel gesetzt ist, in der Entfernung eines Zolls in Bewegung.

Auch habe ich ein Stück, welches ein Doppeltkrystall, einen Zoll dick und eben so lang ist. Die Säule hat neun, und jede zugespitzte Pyramide drey Flächen.

Diese Beschreibung des Hrn. Laux giebt deutlich zu erkennen, daß die grönländischen Turmalin-schörl mit den norwegischen ganz übereinkommen. An den meinigen sehe ich, daß an der abgebrochenen Seite einige Glimmer und Talkblätter liegen, und vermuthlich ist eine dergleichen Steinart, so wie bey den norwegischen, das Muttergestein. Ob sie sich gleich los an dem Gestade des Meers finden, so muß doch ihr Erzeugungsort in der Nähe seyn, weil ihre Kanten

Kanten und Flächen noch so rein und unbeschädigt erhalten sind; denn wären sie von weitem her geführt, würden sie gewiß mehr abgerieben oder mehr kiesel- förmig gefunden werden.

Noch muß ich bemerken, daß ich an diesem grönländischen Turmalinschörl wahrnehme, daß, wenn ich ihn auf glühende Asche lege, er wenig Electricität, wenn er auch noch so heiß ist, äussert, daß er solche aber am deutlichsten zeigt, wenn ich ihn von der heißen Asche wegnehme, und auf kalte lege, doch nur alsdann erst, wenn er den größten Theil seiner Hitze verloren hat. Diese Erscheinung habe ich bey einigen Turmalinarten aus Ceylon, Norwegen, Tyrol und Brasilien wahrgenommen, obgleich andere daher sogleich ihre Electricität äussern, sobald man sie nur auf heiße Asche legt.

Herr Hofrath und Doct. Meyer meldet in seinen Bemerkungen über natürliche Gegenstände der Gegend um Schüttenhafen in Böhmen und eines Theils der benachbarten Gebirge, \* daß er in diesen Gegenden kleine Chrysolith- und Rauchtropastiesel entdeckt habe. Letztere hatten zum Theil die Farbe der Turmaline. Herr Meyer versuchte davon ein Stück im Feuer, um zu sehen, ob es electrisch würde, allein es brannte sich, wie aller brauner Krystall, bloß weiß. Ein andres kleines Stück erhitzte er im heißen Wasser, und dieses erhielt in einem gewissen Grade der Hitze eine die Asche anziehende und abstossende Kraft, doch nur durch heißes Wasser. Das Stückchen, welches im Feuer die Farbe verloren hatte, wurde auch im Wasser nie electrisch. Nach Hrn.

H 3

Meyers

\* Abhandlung einer Privatgesellschaft in Böhmen, 4. B. S. 132.



Meyers Muthmassung verursachte hier das Brenn-  
bare bloß die Electricität. Ich habe indessen viele  
schwarze Schörlarten, ganz pechschwarze Krystalle  
und braune Krystalle oder sogenannte Rauchtöpfe  
untersucht, die alle viel Brennbares enthielten, auch  
sogar im Feuer durch den Geruch solches verriethen,  
allein ich konnte keine Electricität erhalten. Viele  
Schörl, die von Farbe helle sind, und wenig Brenn-  
bares anzeigen, äussern doch oft eine starke Electrici-  
tät. Es muß also wohl die innere Fügung oder  
Structur des Steins das meiste zu seiner electris-  
chen Wirkung beitragen. Daß Hr. Meyers  
weiß gebrannter Rauchtopf nicht mehr electrisch  
wurde, konnte vielleicht mehr von seiner veränderten  
innern Structur, als von dem Verlust des Brenn-  
baren entstehen. Die schwärzesten Krystalle, die ich  
kenne, brechen, wiewohl selten, in den pfälzer Achat-  
nieren, sind ganz undurchsichtig und pechschwarz und  
glänzend. Sie enthalten ungemein viel Brennbares,  
riechen ungemein erdharzig, wenn man sie nur in ein  
gemeines Kohlfeuer bringt; auch lassen sie sich in  
kurzer Zeit weiß und durchsichtig brennen. Einige  
schwarze, undurchsichtige, sehr harte und glänzende  
Schörl, von Johann Georgenstadt in Sachsen, zei-  
gen durch den Geruch auf einem Kohlfeuer viel  
Brennbares, verändern aber ihre Schwärze nicht,  
werden doch aber, ohngeachtet des deutlichen Brenn-  
baren, nie electrisch. Es ist mir nicht wahrschein-  
lich, daß Rauchtöpfe oder braune Krystalle die Wir-  
kung der Turmaline äussern, und halte ich dafür, daß  
die Stücke, die man für Rauchtöpfe hält, und ele-  
ctrisch werden, wahre braune Schörlarten sind. Noch  
weiß ich nicht, daß jemand angezeigt hätte, daß ein  
sechs:

sechseckiger Rauchtopas, den seine Krystallform von den Schörlarten zuverlässig unterscheidet, die Wirkung eines Turmalins je gezeigt hätte.

Kieselförmige oder abgebrochene Stücke von Rauchtopas, oder dergleichen von braunen durchsichtigen Schörl können gar leicht mit einander verwechselt werden, und ein Stückchen dergleichen Schörl wird leicht für Rauchtopas angesehen, wenn es auch gleich eine beträchtliche Grösse hat.

Verschiedene Naturforscher hatten angenommen, auch ich selbst war dieser Meinung beigetreten, daß alle Turmalinschörl, in die Quere gegen das Licht gehalten, durchsichtig, der Länge nach aber gegen dasselbe gehalten, undurchsichtig wären. Man hielt auch die der Quere nach abgeschnittene dünne Scheiben für undurchsichtig. Bey den meisten Turmalinen hat alles dieses seine Richtigkeit, doch habe ich einige brasilianische gefunden, die der Länge nach in nicht gar dicken Stücken durchsichtig waren, und aus Hrn. Müllers Nachrichten von den tyroler Turmalinen habe ich zuvor angeführt, daß solche, nach der Quere in Scheiben geschnitten, nicht nur durchsichtig, sondern auch smaragdfarbig werden. Hält man die vorgedachten sehr langen, doch schmalen Turmalinschörl, aus Spanien, der Länge nach gegen ein brennendes Licht, so sind solche von der einen Seite durchscheinend, von der andern aber nicht.

Die Zeit muß es noch lehren, ob die Erfahrung bestätigt werde, daß diejenigen Schörl, welche im Quarz befindlich sind, seltner und schwächer electricisch sind, als diejenigen, welche in einer andern Steinart, z. E. in Talf, Schneidestein u. s. w. vorkommen.

Die Mutter der ceylonischen und brasilianischen ist uns noch gänzlich unbekannt.

Herrn Bergmann \* zufolge ist der Hauptbestandtheil des Schörls Thon, nächst diesem Kieselerde und nur wenige Kalkerde.

Hrn. Gerhards Versuche verdienen, daß ich sie auch bey dem Turmalin anführe. \*\* Der brasilianische Turmalin schmolz im Thontiegel zu einem milchfarbuen bläulichen Glase; im Kreidentiegel gab er eine Schlacke, die durch die Zwischenräume des Tiegels durchgedrungen war, der aber nicht zerfiel; im Kohlentiegel war er nicht geschmolzen, hatte aber seine grüne Farbe in eine schwarze verwandelt, und seine Durchsichtigkeit verloren.

Eben diese Versuche habe ich mit norwegischen und tyroler Turmalinschörln nachgemacht, und dasselbe Verhalten in den verschiedenen Tiegeln wahrgenommen, nur war im Thontiegel das Glas braun und schwärzlich gefärbt.

Der Turmalin wird nach den Versuchen des Hrn. Brugmanns \*\*\* von dem Magnet angezogen.

Ich habe bey meinen Versuchen wahrgenommen, daß die schwarzen und dunkelgefärbten Turmaline von dem Magnet stärker angezogen werden, als die von hellern Farben, daher denn die norweger, tyroler und dunkelfarbigen ceylonischen leichter angezogen werden, wie die hellgrünen brasilianischen. Es wäre gut, daß Herr Brugmanns angezeigt hätte, welche Turmalinarten er zu seinen Versuchen gewählt habe. Seit

\* Physicalische Beschreib. der Erdkugel, 2. Th. S. 261.

\*\* Geschichte des Mineralreichs, 2. Th. S. 36.

\*\*\* Magnetismus seu de affinitat. magnet.

Seitdem man an mehrern Orten Turmaline entdeckt hat, ist ihr ehemaliger hoher Preis sehr gefallen; doch sind grosse und stark electrische noch immer eine Seltenheit.

Viele Turmaline, vornemlich wenn sie noch roh sind, äussern bey dem ersten Erwärmen und Erkalten nicht sogleich ihre Electricität, sondern man muß beydes einigemal wiederholen, ehe man gewiß seyn kann, ob der Stein electrisch ist oder nicht. Einige zeigen ihre Wirkung alsdann erst, wenn sie nach dem Erhitzen bis auf einen gewissen Grad wiederum erkaltet sind.

Herr Joseph Weber hat in seinen neuen Erfahrungen, idioelectrische Körper ohne einiges Reiben zu electrificiren, überhaupt über alle Arten der Electricität ein grosses Licht verbreitet, und zugleich auch über den Turmalin wichtige Wahrheiten theils bestätigt, theils neue entdeckt. Nur letztere will ich kürzlich hier anführen; denn sein Verfahren bey den Versuchen wird ein jeder Naturforscher in vorgedachtem Buche, und überhaupt in seinen lehrreichen Schriften, die er über die Electricität mitgetheilt hat, gern selbst lesen.

S. 98. hat Herr Weber bewiesen, daß der Turmalin vom Glase eine Electricität annimmt, von dem positiven Zustande des Glases eine negative, und von dem negativen des Glases eine positive Electricität.

S. 99. Die Electricität vom Glase entzieht dem Turmalin seine natürliche Electricität.

S. 100. Der Turmalin verliert im Wasser die mitgetheilte Electricität.



S. 101. Der Turmalin nimmt vom Harze eine positive Electricität an.

S. 102. Der Turmalin kann durch die Nitrtheilung also electrifisch werden, daß er ein Licht zeigt.

Auch die Erfahrungen des Hrn. Cavallo und Hrn. Canton verdienen hier kürzlich angeführt zu werden.

Des erstern Versuche bestätigen, daß des Turmalins, wenn er erwärmt wird, eine Seite positiv, die andere aber negativ electrifisch sey, wenn er aber wieder erkaltet, wird die positive Seite negativ, und die negative positiv electrifisch.

Wird der Turmalin auf einem isolirten Körper, z. E. auf einer Glasplatte, erwärmt oder erkaltet, so wird dieser Körper oder diese Glasplatte eben sowohl als der Stein electrifisch, und erhält die entgegengesetzte Electricität von derjenigen, die sich an dieser Seite des Turmalins befindet, welche auf dem Glase liegt.\*

Herr Canton\*\* hat kürzlich an einem im Dunkeln erwärmten Turmalin während der Erwärmung ein sehr lebhaftes Licht wahrgenommen, wodurch er bestimmen kann, welche Seite des Steins positiv oder negativ sey. Auch wenn der Stein stark gerieben wird, zeigt er im Dunkeln sehr starke Strahlen, die von der positiven Seite nach der negativen schießen. Diese Eigenschaft, bey der Erwärmung  
im

\* S. Hrn. Webers neue Erfahrungen, idioelectrische Körper ohne einiges Reiben zu electrifiren, S. 96.

\*\* S. vollständige Abhandlung der theoretischen und practischen Lehre von der Electricität, nebst einigen Versuchen von Tiberius Cavallo, aus dem Engl. übers. Leipz. 1779. S. 27.

im Dunkeln zu leuchten, hat Herr Canton auch an dem brasilianischen Smaragd bemerkt. Auch sollen überhaupt, nach seiner Meinung, die electricischen Wirkungen des Turmalins die Wirkungen aller harten Edelsteine seyn. \*

Diese Versuche des Hrn. Cantons habe ich mit ceylonischen, brasilianischen, norwegischen und spanischen Turmalinen nachgemacht. Bey einigen erhielt ich dieses blizende Licht, bey andern aber, die doch sonst sehr electricisch waren, konnte ich es, ob ich sie gleich eben wie jene behandelte, nicht hervorbringen. Ein schwarzer geschliffener ceylonischer und ein roher smaragdsarbiger brasilianischer Turmalinschörl gaben nicht nur blizende, sondern auch dann und wann knackende Funken. Mein Verfahren dabey war folgendes: Ich legte in einem dunkeln Zimmer über ein Kohlenbecken mit glühenden Kohlen ein dünnes Eisenblech, und auf solches die Turmaline. Zum geschwindern Abkühlen legte ich sie hernach auf ein kaltes Blech, und auf beyden sahe man den Funken. Mit andern Edelsteinen konnte ich diese Wirkung nicht erhalten.

## Ventrag

zu dem 18. 19. 20. Capitel  
vom Prasfer, Goldprasfer und Smaragdprasfer.

Von dem schlesischen Prasfer.

**S**treifiger Prasfer besteht aus hell- und dunkelgrünen Lagen von Rosemik. In dieser Gegend

\* S. das. S. 97.

gend soll er nesterweise, bey Schrepsdorf, ohnweit Frankenstein, aber als Felsenstücke brechen.

**Hornfarbiger Prasfer**, mit unreinem Quarz vermisch, gleicht sowohl der Farbe als Durchsichtigkeit nach einem grünlich braunen Horn.

**Prasfer mit weissem und grünlichem Asbest.** Letzterer ist, nach meinen Stücken zu urtheilen, mit dem Prasfer lagenweise vermisch: ob aber die eine Steinart in die andere bisweilen übergeht, kann ich nicht mit Gewisheit bestimmen. Verschiedene Stücke, die ich mit Asbest besitze, ergeben deutlich, daß solcher in den Prasfer nicht übergehe, sondern nur auf seiner mehrentheils braun gefärbten Oberfläche oder Saalbande liege. Dieses Saalband ist sehr eisen-schüßig, und ist dann und wann mit hervorstehenden Quarzadern durchzogen. Wenn ja der Asbest in dem Prasfer selbst zu stecken scheint, so hat letzterer gewiß an dem Orte, wo ersterer befindlich ist, Ablösungen oder Spalten. Herr Werner \* hält dafür, daß der Prasfer oder Chrysopras zu dem Geschlecht der Talkarten gehöre, doch nach meiner Meinung äussert sich die Quarz- oder Kieselerde zu viel und zu deutlich in demselben, da er gegentheils zu wenig Bittersalzerde enthält, wie solches Hrn. Richards und anderer Versuche deutlich beweisen. Obgleich der Prasfer dann und wann mit Asbest bricht, so ist doch dieses noch kein hinlänglicher Beweis, daß er zum Geschlecht des Talks gehöre. Bey Kosmikh soll er auch nie, so wie Herr Gerhard versichert, mit Asbest oder Amianth gefunden seyn.

Hrn. Richards \*\* Versuche lehren, daß ein Stück des Chrysopras von Kosmikh, im Herzogthum Münsterberg,

\* von Cronstedts Mineralogie, S. 99.

\*\* Bestimmung der Bestandth. einiger Edelst. S. 104.

sterberg, von einem Quentin, in einem vierstündigen Feuer, unter der Muffel, nur einen halben Gran verlor, wurde aber rüßig, undurchsichtig und weiß. Ferner lehrten andere Versuche, \* daß eine Unze Chrysopras aus 5 Gran einer Erde, die durch die Destillation mit der Vitriolsäure flüchtig wird, aus 8 Gran Kalkerde, 6 Gran Bittersalzerde, 2 Gran Eisenerde, 3 Gran Kupferkalk, und 456 Gran Kieselerde bestehe. Herr Achard bestätigt durch diese Versuche meine in den Venträgen zur Abhandlung von Edelsteinen S. 130. geäußerte Meinung, daß der Chrysopras außer dem Eisen auch Kupfertheile enthalte.

Herr Gerhard \*\* hat den Chrysopras von Grache in geschliffenen Stücken untersucht, und bloß flüchtige Flußspatherde nebst der glasartigen bemerkt. Herr Gerhard hält dafür, weil Herr Achard zu seinen Versuchen den Kosemitzer genommen, dessen Oberfläche oft mit einer talkigten Materie überzogen ist, daß hievon die Bittersalz- und Kalkerde zum Vorschein gekommen sey. Herr Gerhard \*\*\* beschreibt das Verhalten des grünen, gelblichen und milchweißen Prasfers von Kosemitz in dem Thon- Kreiden- und Kohlentiegel. Im Thontiegel erfolgte kein Schmelzen, sondern Undurchsichtigkeit und eine graue und weiffere Farbe; in dem Kreidentiegel einiges Anschmelzen an dem Tiegel, und in dem Kohlentiegel wie in dem vorhergehenden.

Die schlesischen Prasferarten werden jetzt in reinen Stücken, auch nur zu Ringsteinen, immer seltner. Die Smaragd- und Goldprasfer bleiben die

\* S. III.

\*\* Geschichte des Mineralreichs, 2. Th. S. 161.

\*\*\* S. 12.



die seltensten. Schlesien ist jetzt noch das einzige bekannte Land, worinn diese Prasarten gefunden werden.

Der schlesische Praser muß bey dem Schleifen genau in Acht genommen werden, daß er bey dem Aufstüßen nicht zu heiß werde, weil er alsdann sogleich seine Farbe verliert, und sein schönes Grün in ein schmutziges Weißgrün verändert. Sogar die Sonnenstrahlen verderben seine Farbe. Aus einigen Stücken dieses Steins, die löchricht sind, kann man eine Vitriolerde durch Hülfe eines spikigen Eisens dann und wann heraus nehmen. Auch bey dem Schleifen selbst muß der Pras, Chrysopras und Smaragdpras so behandelt werden, daß er nie trocken werde; denn alsdann erhitzt er sich, verliert seine Farbe, und wird weißlich und trübe. Ich legte ein Stück geschliffenen unreinen Pras einige Wochen lang auf einen heißen Ofen, er wurde ganz undurchsichtig, schmutzig, dunkelgrün und voller schwarzen Risse. Alles dieses beweiset hinlänglich, wie wenig dauerhaft desselben Farben sind.

### Vom sächsischen Pras,er,

welcher ohweit Schwarzenberg, zu Breitenbrunn, im Erzgebirge, bricht, will ich Hrn. Charpentiers und Hrn. Werners Nachrichten, als die vollständigsten, mittheilen. Ersterer \* hält dafür, daß dieser Pras durch die Verhärtung der dasigen asbestartigen dunkelgrünen Steinart sich erzeuge, wenn sie sich innigst mit dem Quarz verbindet; denn an einigen Orten findet man diese Steinart in ihrer eignen Gestalt, nur mehr verhärtet, und als zarte Fä-

den

\* Mineralog. Geogr. S. 244.

den in einen gemeinschaftlichen Punct vereinigt, aus dem die breiten Blätter desselben heraus gehen, die aber durch ihre feuerschlagende Härte und glasartiges Aussehen den Uebergang in den Prasfer deutlich zeigen. Seine Farbe ist olivengrün, und an den Kanten ist er halb durchsichtig. Es ist merkwürdig, daß dieser Stein mit so mancher Stein- und Erzart bricht, als, mit Kalkspath, grünem asbestartigem Stein, gelbgrünem Speckstein, weißem Quarz, Schwefelkies, Kupferkies, Blende, Bleiglanz und magnetischem Eisenstein. Eine Stufe meiner Sammlung ist mit häufigem braunem Bergkork zwischen den Krystallen belegt.

Herr Werner \* sagt, den Prasfer findet man derb, und auch in etwas unordentlich einfachen sechsseitigen Pyramiden, die insgemein eingewachsen sind. Er bricht fast allezeit mit grünem Strahlschörl, ja sehr oft bemerkt man sogar Fasern und Strahlen dieses Schörls in dem Innern dieses Steins. Herr Werner hält ihn für einen Quarz mit dergleichen Schörlmasse gemischt und gefärbt. Die Prasferpyramiden, wenn sie auch gleich dann und wann sechs Seiten anzeigen, so ist doch solches nur zufällig; denn die mehresten dieser Pyramiden haben ungewisse Seiten und Streifen, und unterscheiden sich von den gemeinen Quarzpyramiden sehr auffallend auch dadurch, daß sie mehr strahlt und lang sind. Der Augenschein und seine Härte zeigen indessen zuverlässig genug an, daß der Hauptbestandtheil dieses Prasfers ein Quarz sey. Herr Werner bemerkt sehr richtig, daß diese Steinart ausser Sachsen noch nirgends entdeckt sey.

Ben:

\* von Cronstedts Mineralogie, S. 116.

Beitrag  
zu dem 21. Capitel  
vom Chalcedon.

Herr Jacquet \* giebt uns von einer sehr seltenen Erscheinung, nemlich von einem krystallisirten Chalcedon, Nachricht. Dieses sind seine eigenen Worte: „Unsere Krystalle sitzen auf einem Eisenerze, „und sind aus den Eisengruben von Hüttenberg in „Kärnthén. Diese Krystallen sitzen auf einem Glas- „kopfe, welches Stück beynabe ganz damit bedeckt „ist. Die Gestalt dieser Krystalle ist eine dreyeckigte „Pyramide ohne Prisma; an einigen findet man „kaum eine Spur von mehreren Flächen, und wenn „ja dergleichen vorhanden, so sind doch deren nicht „mehr als fünf. Diese Krystallen sind von einer „schmutzigen Milchfarbe, wovon die Endspitzen braun- „ner als der Grund, und kaum halb durchsichtig an „den Kanten sind; sie liegen alle sehr verwirrt unter „einander, von der Grösse einer Linie bis gegen einen „Zoll. Ueberhaupt sind sie auf ihren Flächen etwas „warzig, so wie die Chalcedontropfssteine, welche Herr „Collini \*\* beschrieben hat, und die man auch in „den eben erwähnten Eisengruben, wie auch in Un- „garn zu Koniz und Boinick nicht selten findet, nur „daß sie am letztern Orte einen Eisentropfsstein oder „röhrichtigen Glaskopf zum Kern haben, und vielleicht „haben alle diese Arten einen solchen Kern zur Grund- „lage, wenn sie so gebildet sind.“

Es

\* S. Schriften der berlinischen Gesellsch. naturforsch. Freunde, im 2. B. S. 147. unter dem Titel mineralogischer Rhapsodien.

\*\* Journal d'un Voyage.

Es sey fern von mir, daß ich die Möglichkeit eines krySTALLisirten Chalcedons leugnen wollte, er kann äußerst selten, ja sich nur an einem Orte in der Welt finden, doch wird Herr Jacquet mir den Gedanken erlauben, wenn ich muthmasse, daß hier eine KalkspathkrySTALLISATION zum Grunde liege, und die wahre KrySTALLISATION bilde, und diese nur mit einer Rinde von Chalcedon überzogen sey, wie ich denn selbst verschiedene Eisensteine besitze, deren ebene und unebene Oberflächen mit Chalcedon überzogen sind, dergleichen von Hrn. von Born und andern Mineralogen bereits beschrieben sind. Wenn also der Chalcedon Glaskopf und andere Eisensteinarten überziehen kann, so halte ich dafür, daß er auch wohl KalkspathkrySTALLen überziehen, und das Aussehen eines krySTALLisirten Chalcedons annehmen könne. \*

Herr

\* In den Schriften der berlin. Gesellschaft naturforschender Freunde, im 1. Th. S. 392. 393. erwähnte ich einer Steinart, die sich in den Steinsbrüchen zu Belle Croix, in dem Walde bey Fontainebleau in Frankreich findet, und die man gemeiniglich krySTALLisirten Sandstein nennet, weil sie aus lauter geschobenen Vierecken besteht, und einem weißgrauen Sandstein ähnlich sieht. Ich untersuchte diese Steinart damals nicht chemisch, sondern beschrieb sie nur nach den äußern Merkmalen; und weil sie am Stahl Feuer gab, und einigermaßen im Bruche das Aussehen des Feldspaths hatte, auch mit Säuren brausete, so hielt ich sie für eine Mischung aus Feldspath und Kalkerde. Der Herr von Born versicherte mir aber, als bereits diese meine Meinung gedruckt war, daß er den Stein in Scheidewasser aufgelöst, und gefunden habe, daß die KrySTALLISATION eigentlich ein bloßer mit feinen Quarzsandkörnern vermischter

More Sorts.

J

rhomb.



Herr Zacquet sagt ferner S. 151. in den bereits gedachten Schriften der Gesellsch. naturforsch. Fr.,  
daß

rhomboidalischer Kalkspathkrystall sey, und dieses habe ich auch nachher vollkommen durch die Auflösung im Scheidewasser bestätigt gefunden. Herr Zacquet in den zuvor angeführten Rhapsodien des 2. B. der Schriften der Gesellsch. naturf. Freunde S. 142. versichert, daß er auch Kalk und Sand in dieser Krystallisation gefunden habe, doch ist er der Meinung, daß die Krystallisation wirklich ein krystallisirter Sandstein sey, und ist mit mir unzufrieden, daß ich einen krystallisirten Sandstein am angeführten Orte ein Unding genannt habe. Ob ich nun gleich gern gestehe, daß feiner Sand in die Krystallisation eingemischt sey, so leugne ich doch gänzlich, daß die Krystallisation ein krystallisirter Sandstein sey, und halte solchen noch immer für ein Unding; denn wenn ich auch den Sand noch so fein annehme, so besteht er doch aus unordentlich gebildeten Körnern von verschiedener GröÙe, deren Figur, ein Sandkorn gegen das andere gerechnet, unendlich von einander abweicht, und daher unmöglich eine ordentlich gebildete Krystallform abgeben kann. Eine der größten Schwierigkeiten ist noch diese, daß wir uns keine Flüssigkeit denken können, welche den Sand in ihren Zwischenräumen so erhalten könne, wie zur Krystallisation aufgelösete Theile erhalten werden müssen. Daß aber Sand oder andere fremde Körper sich in eine Krystallisation einmischen können, ließe sich daher wohl am leichtesten erklären, wenn das Muttergestein der Krystallisationshöhle Sandstein oder eine andere Steinart sey, von welcher sich zufällig während der Krystallisation in dieselbe etwas einmische. Wenn aber in ganzen Bergen und Schichten der Sandstein, an einigen Orten, in rhomboidalischen und vierseitigen Blöcken als Quadersteine bricht, so kann

daß viele der Kärnthenschen Eisenerze mit einem ganz weissen oder milchfarbigen Chalcedon überzogen sind. Einige dieser Eisenerze sind oft mit Bäumchen von schwarzer und brauner Ocher des Braunsteins besetzt; und wenn solche alsdann mit einer dünnen Chalcedonrinde bedeckt sind, so scheinen die Bäumchen durch dieselbe vollkommen schön und deutlich durch. Von des Hrn. Rendant Siegfried zu Berlin Güte erhielt ich einen glaslopfartigen Eisenstein, welcher fast gänzlich mit einer schönen weissen halbkuglicht getropften, strohhalm dicken Rinde belegt war. Diese sieht einem schönen weissen Onyx vollkommen gleich, und bricht zu Hüttenberg in Kärnthen. Obgleich diese Rinde am Stahl schwache Funken giebt, so hat sie doch nicht ganz die Härte des Onyx oder Chalcedons. Sie hängt stark an die Zunge, riecht stark nach Thon, wenn sie naß gemacht ist, und wenn ich das ganze Stück in das Wasser lege, wird es an vielen Stellen gelblich, und verliert seine blendende

I 2

Weisse,

kann man wohl schwerlich die Entstehung dieser Formen einer wahren Krystallisation zuschreiben. Alle dergleichen Sandberge, Felsen und Lager sind bekanntermassen bloß durch eine Zusammenschlemmung entstanden, und ihre einigermaßen ordentlich geformten Blöcke oder Quader sind am wahrscheinlichsten durch die Austrocknung, und nicht durch eine Krystallisation, so gebildet. Unsere meistesten Chemisten und Mineralogen werden also wohl weit geneigter seyn, einen krystallisirten Chalcedon als einen krystallisirten Sandstein anzunehmen. Eine Krystallisation, deren Mischung aus Kalk = Quarz = oder Kiesel Erde besteht, werde ich in dessen niemals in Zweifel ziehen, wie denn bekanntermassen der Feldspath und seine Krystallen aus Quarz = Thon = und Kalkerde zusammengesetzt ist.

Weisse, an den dünnern Stellen scheint der Eisenstein durch, und die Kanten, wenn man sie gegen das Licht hält, werden durchscheinend. Herr Siegfried meldet mir, daß er dünne Stücken habe abschneiden lassen, um zu sehen, ob diese Steinart das Weltauge gebe, er habe solches aber nicht erhalten; daher muthe ich, daß derselbe Eisenstein auch eine wahre Rinde von Onyx oder Chalcedon gebe, wie auch Herr Jacquet meldet, die noch nicht die Eigenschaft der Weltaugen habe. Das meinige Stück kann vollkommen zum Weltauge gerechnet werden.

In des sel. Hrn. Reichshofagenten von Moll Sammlung in Wien sahe Herr Gerber \* verschiedene Stücke von Chalcedon, Carneol und Achat, die in Böhmen als Geschiebe gefunden waren. \*\* Herr von Moll hatte verschiedene Stücke dieser und anderer Steinarten nach allen möglichen Richtungen in dünne Blätter zerschneiden lassen. Der Chalcedon zeigte allemal durch das Mikroskop eine kuglichte Gestalt, als wäre er aus einer Art von Guhr, die kuglicht hervorgequollen, entstanden. Auch findet man viele äußerlich kuglichte und geträufte Chalcedone aus Island und dergleichen. Eben diese kuglichte Gestalt in dem innern Gefüge ließ er Hrn. Gerbern auch an sehr vielen Carneolblättern bemerken, welchen Stein er daher als einen röthlichen Chalcedon betrachtete. Alle Achatscheiben hingegen, die dieser aufmerksame Mann Herrn Gerber durch das Mikroskop sehen ließ, zeigten eine sechseckigte Gestalt der kleinsten Theile. Auch versicherte Herr von

\* Neue Beiträge zur Mineralgesch. verschied. Länder, I. B. S. 21.

\*\* Desselben Mineralgeschichte, S. 13.

von Moll, daß er in dergleichen zerschnittenen Steinen zuweilen wahres braunes und grünes Moos gefunden habe.

Letztere Erscheinung wird doch noch von den meisten Naturforschern, und meines Erachtens mit Recht, bezweifelt.

Alle dergleichen auch in ihrem Innern kuglicht und körnigt scheinende Carneole und Chalcedone kommen, so viel ich nach den Stücken meiner Sammlung urtheilen kann, von sogenannten getropften Carneolen und Chalcedonen her. Ob ich gleich von der sechseckigten Figur der Achattheile selbst noch keine Beweise habe, so ziehe ich doch Hrn. von Molls und Hrn. Serbers Wahrnehmungen nicht in Zweifel, sondern nehme solche mit zum Beweise, daß der Achat sich anders, wie der Jaspis, und wie eine Krystallisation sich erzeuge. Diejenigen Chalcedone, Carneole u. s. w. welche, wenn sie geschliffen sind, verschiedene eckigte oder rundliche Flächen zeigen, weil sie aus getropften Steinen geschnitten sind, werden von den Franzosen Chalcedons, Cornalines oder Achates martelés genannt, weil sie aussehen als wie Körper, welche den Hammerschlag ausgestanden haben. Ehemals hielt man diese Steine bloß für orientalisches, doch finden sie sich in der Pfalz, Island und mehreren Orten.

Bei Zwickau sollen in porphyrartigen Gängen, in vier bis fünf Zoll mächtigen Lagen, Carneol, Chalcedon, Achat, Jaspis, Onyx und Amethyst brechen. In dem Sandstein über den plattir Kohlenwerken liegen chalcedonartige Kugeln,



geln, von vier bis zwölf Zoll im Durchmesser, nierenweise eingestreuet. \*

Herr Serber \*\* sahe in des Hrn. von Born Cabinet eine Stufe, welche Spießglas, Gelf oder guldischen Kies und feinkuglichten Chalcedon enthielt, von dem Drenkönigsstolln zu Königsberg in Preussens-ungarn.

Violetter Chalcedon findet sich am schönsten in dem rothlicher Achat, doch nur in kleinen Stücken und Lagen. Man schneidet daraus schöne Ringsteine.

Ein seltener, zackigt und pyramidalisch, hellgrauer und bläulich grünlicher getropfter Chalcedon, auf thonartiger mit Glimmer gemischter Bergart, findet sich auf dem Donath zu Freyberg, und wird daselbst Opal genannt.

Bei Versdorf in Sachsen finden sich in Flussspath, mit Quarz vermisch, Nester, deren inwendige Höhle mit einer röthlichen Lage getropften feinkörnigten Chalcedons überzogen ist.

Bei St. Leonhard an der venetianischen Gränze finden sich vortrefliche Chalcedonarten, und unter andern getropfte, welche über einen glimmerichten Eisenstein liegen.

Opalisirende Chalcedone, die gleichsam ein Mittelding zwischen Krystall und Chalcedon sind, dergleichen wir aus Island erhalten, und ich in meinen Beiträgen angeführt habe, kommen auch aus Grön-

\* S. neues hamburg. Magaz. 10. B. S. 479. u. Hrn. Serbers neue Beiträge zur Mineralgesch. 1. B. S. 287.

\*\* Abhandl. über die Gebirge u. Bergwerke in Ungarn, S. 249.

Grönland. Sie sind zum Theil so klar, wie reiner Quarz, brechen lagenweise, von weißlicher, gelblicher, bräunlicher, grauer und bläulicher Farbe. Einige, wenn sie linsenförmig und mit Facetten geschliffen und gehörig nach dem Lichte gehalten werden, gleichen einer glühenden Kohle, andere dem Wassersaphir. Sie haben sämmtlich eine grosse Härte.

Herr Gortis \* entdeckte auch bey Crearo an dem Hügel Monte lungo sogenannte Acharopale (Chalcedone) doch ohne eingeschlossenes Wasser, aber er vermuthet, daß die in der Tiefe befindlichen noch ihr Wasser haben könnten. Es ist sehr wahrscheinlich, daß alle dergleichen wasserhaltende Chalcedone, wenn sie an der freyen Luft liegen, oder nicht so tief in der Erde, daß Hitze und Kälte auf sie wirken kann, ihr Wasser verlieren oder ausdunsten müssen. Aus den kalten nordischen Gegenden, als Island und den sibirischen Inseln, kommen eben dergleichen hohle Chalcedone, noch in und ausser der Lava, so wie wir solche aus dem Vicentinischen sehen; doch enthalten sie nie Wasser. Es ist nicht wohl möglich, daß sich in diesen kalten Gegenden das Wasser in dergleichen hohlen Steinen erhalten kann, wenn solche so hoch am Tage liegen, daß das Wasser in denselben gefriert. Sie werden nothwendig dadurch gesprengt, oder bekommen Risse, daß das Wasser nach dem Aufthauen sich daraus verlieren muß. Auch halte ich dafür, wenn dergleichen mit Wasser angefüllte Chalcedone in wärmern Ländern der Oberfläche der Erde so nahe liegen, daß sie der Sonnenhitze zu sehr ausgesetzt sind, daß sie alsdann ebenfalls durch die in denselben von der Hitze ausgedehnte Luft gesprengt werden

J 4.

oder

\* Italienische Bibliothek, des 2. B. 2. St. S. 346.

oder Risse bekommen, und dieses um so viel eher, wenn ihre Seitenwände dünne sind. Es ist daher die Muthmassung des Hrn. Sortis wohl sehr gegründet, daß sich dergleichen hohle Chalcedone in der Tiefe eher mit Wasser gefüllt als auf der Oberfläche des Erdbodens finden lassen. Wenn in dergleichen Kieseln, die gegen Hitze und Kälte noch so genau in Obacht genommen worden sind, das Wasser auszudunsten anfängt, da man auch nicht die geringste Spur eines Risses in ihnen wahrnehmen kann, so ist auch kein Mittel, dieses Ausdunsten zu verhindern. Ich habe es versucht, und sie etliche Monate in Wasser gelegt, doch sogen sie solches nicht wieder ein; ich überzog sie mit einem Firniß von Mastix und Zerpentinöl, allein auch dieser verhinderte das fernere Ausdunsten nicht. Einer meiner hohlen einer Flasche ähnliche Chalcedon, der eine weite Höhle hatte, in welcher das Wasser, wenn man ihn bewegte, nicht aufwärts zu steigen schien, als bey denjenigen, die nur einen Tropfen in einem engern Raume enthalten, sondern sich wie in einer Flasche bewegte, hielt sein Wasser wohl fünf Jahre, ohne daß man eine Abnahme bemerkte. Nach der Zeit aber verlor er alle sein Wasser innerhalb der Zeit eines Jahres. Ueberhaupt verlieren die vicentinischen Chalcedone ihr eingeschlossenes Wasser viel leichter, wie die ungarischen Krystalle, obgleich diese vielfältig sehr blättricht und löchricht sind. \*

Fol:

- Von dem ungarischen Vitriol ist es bereits bekannt, daß sich darinn bisweilen bewegliche Wassertropfen befinden: von dem rammelsberger im Harz ist es meines Wissens noch nicht bemerkt worden. Ich erhielt kürzlich einen getropften grünen Vitriolsapfen

Folgende Arten der nordischen Chalcedone meiner Sammlung halte ich sehr merkwürdig, daher ich solche kurz beschreiben will.

Zellgelber, bernsteinfarbiger, durchsichtiger, in Cylinder und als kuglicht getropfter Chalcedon, findet sich dann und wann in Island und den färdischen Inseln, und nimmt sich vorzüglich schön aus.

Isländischer Chalcedon mit unversteinerten Balanis oder Seetulpen und Eicheln besetzt, ist ein Beweis, daß solcher eine Zeitlang im Meere müsse gelegen haben. Sollte vielleicht das Meerwasser zur Verwitterung und Auflösung, auch folglich zur Verwandlung in den lapidem mutabilem des Chalcedons etwas beitragen? Dasjenige Stück, welches ich S. 181. in meinen Beiträgen beschrieben habe, und mit Seewurmgehäusen bedeckt war, veranlaßet diese Muthmassung.

Selten ist ein grosses Stück grauer Chalcedon aus den färdischen Inseln, welches auf beyden Seiten viele, einen halben Zoll breite und ohngefähr eben so tiefe dreyseitige Pyramidal-Eindrücke oder Vertiefungen hat. Es ist sehr wahrscheinlich, daß ein dreyseitiger Kalkspath-Kies- oder Zeolithkrystall diese Eindrücke hinterlassen hat, und durch eine Verwitterung verloren gegangen ist.

Noch besitze ich einen hellblauen Chalcedon aus Siebenbürgen; dieser hat quarzartige Saalbänder, welche Eindrücke von fremden Krystallen enthalten. Die Figur der mehresten ist nicht deutlich wahr-

I 5

zunehmen

zapfen aus dem Rammelöberge, welcher ebenfalls einen beweglichen Tropfen enthielt.



zunehmen, doch sind einige ordentliche drey- und vierseitige Pyramiden.

Ein ähnliches rindenförmiges schön saphirblaues Stück ist ein Geschenk des Hrn. Rendant Siegfried, welches auch in Siebenbürgen zu Maghar-Laposh gefunden ist. Die Oberfläche desselben enthält ebenfalls viele unbestimmte Eindrücke einer Krystallisation, und können diese Stücke gar leicht den Gedanken erregen, daß der Chalcedon selbst krystallisiert sey, welches doch wegfällt, wenn man sie mit Aufmerksamkeit betrachtet.

Eine sehr grosse Chalcedonniere, deren Höhlung mit vielen getropften Erhabenheiten besetzt ist, die größtentheils ganz vollkommen einer Weiberbrust mit der Warze gleichen. Einige haben zwey bis drey solcher Warzen.

Ein grosses Stück besteht aus Chalcedon mit gelbem und braunrothem Opal, dessen verwitterte Rinden verschiedene Arten von Weltaugen abgeben. Der braunrothe Opal geht als Strohhalmdicke Andern durch die übrigen Steinarten, und der daraus erzeugte Lapis mutabilis wird im Wasser durchsichtig, und sieht wie Carneol aus. Dieses und das vorhergehende Stück kommen aus den sardischen Inseln, und sind nebst vielen andern durch die Güte des Hrn. Cappels zu Copenhagen meiner Sammlung verehrt worden.

Ein noch merkwürdiger Chalcedon aus gedachten Inseln ist ein plattes Stück, ohngefähr einer Hand groß, so an den Seiten Höhlungen hat, welche mit halbkugelförmigem getropftem Chalcedon besetzt sind. Durch das ganze Stück gehen viele hohle, wurmförmige Cylinder, die zum Theil in dem übrigen

gen

gen Chalcedon befestigt, zum Theil etwas beweglich sind. Es beweiset diese Verbindung, daß die Cylinder bereits vorhanden waren, ehe sich der übrige Chalcedon umher, als die jetzige Mutter, um solche anlegte. Die Oberfläche des ganzen Stücks ist uneben und löchricht, zum Theil mit Lava, und zum Theil mit weißem dünnem, durch die Verwitterung erzeugtem *Lapide mutabili* bedeckt.

Einer Faust großes Stück ist eine Mischung aus feinem, unformlichem, wie geschmolzen aussehendem hellgrauem Chalcedon, aus grauer Lava und perlmuttersfarbigem blättrichem Zeolith. Hin und wieder äussern sich Höhlungen, in welchen der getropfte Chalcedon als feine Stacheln, von der Dicke der Stecknadeln, hervorstehet. Dieses Stück kommt auch aus den färdischen Inseln.

Dann und wann findet es sich, daß die getropften Cylinder und Halbkugeln auf ihrer Oberfläche mit kleinen Quarzkristallen besetzt sind.

Gebrannter oder calcinirter Chalcedon findet sich dann und wann auf Island an Orten, wo das unterirdische Feuer erst kürzlich gebrannt hat. Er ist schneeweiß, auf dem Bruche wie feiner Kalkstein, undurchsichtig, doch noch so hart, daß er am Stahl Funken giebt, auch zeigt er noch an der einen Seite eine matte grünliche Lage.

Herr Assessor und Apotheker Cappel in Copenha-gen hat eine Abhandlung über die vermuthliche Entstehung der isländischen und färdischen Chalcedone, nebst schönen Abbildungen derselben, dem 12. Theile der Copenhagener gesellschaftlichen Schriften S. 217. in dänischer Sprache einverleibt. \*

Herr

\* Weil ich diese Abhandlung zu lesen wünschte, so bat ich

Herr Cappel behauptet, daß der isländische und  
färdische

ich Hrn. Cappel, mir eine schriftliche Uebersetzung davon gütigst zu geben, damit ich solche unsern teutschen Naturforschern mittheilen könnte. Herr Cappel übersendete mir einige Zeit nachher diese ins Teutsche übersehte und gedruckte gründliche Abhandlung nebst den dazu gehörigen Kupfern, unter dem Titel: Beschreibung zweener chalcedonischen Schausstücke, nemlich Chalcedonstalactiten in ihren hohlen Matricen, beyde aus den färdischen Inseln, von Job. Diderich Cappel. Copenhagen 1781. in 4. Diese Abhandlung ist den 11. April 1777. in der königl. dänischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Copenhagen verlesen worden. Die hier beschriebenen Chalcedone sind sonderbar getropft, und von seltener Schönheit, wie solches auch die Abbildungen beweisen. Noch etwas wenigens will ich aus dieser Beschreibung des Hrn. Cappels anführen. Bey Lamhay auf einer der färdischen Inseln befindet sich ein Gewölbe, von der Größe eines runden Theetisches, welches ganz mit Chalcedonzapfen ausgefüllt ist. Das merkwürdigste Stück der hier beschriebenen Chalcedone (Fig. 3.) enthält gewundene oder gedrehte Säulen; andere hangen unter der Decke, davon sind einige wie Zapfen, die von zusammengefloßenen und erstarrten Tropfen entstanden sind, andere sehr dünne, sehen aus wie eine Perlschnur, wieder andere, als wenn weiche Kugeln auf einander gedrückt wären. Zugleich enthält die vortrefliche Sammlung von diesen Steinarten des Hrn. Cappels ein Stück Chalcedon, also mit Zeolith verbunden, daß beyde Steinarten in einander überzugehen scheinen, so daß man deren Gränzen nicht bemerken kann. Dieses und die concentrisch strahllichten Chalcedonzapfen scheinen Hrn. Cappel Beweise zu seyn, daß der Zeolith in den Chalcedon übergehe. Vom Hrn.  
Ken-

färdische Chalcedon aus dem Zeolith entstehe, \* und der getropfte Chalcedon erzeuge sich wie ein anderer Tropfstein. Herr Garnisonprediger Chemnitz zu Copenhagen \*\* ist ganz der entgegengesetzten Meinung, und hält nicht für möglich, daß in den hohlen Stücken, in welchen die Zapfen von oben und unten sich entgegen stehen, solche durch Wasser könnten entstanden seyn, sondern er hält dieses bloß für eine Wirkung und Schmelzung durch ein vulkanisches Feuer. Herr Cappel setzt aber Hrn. Chemnitz sehr gegründet entgegen, daß das Feuer den Chalcedon, wenn er nicht mit Kreide oder andern dergleichen Dingen vermischt sey, nicht schmelze, sondern ihn nur trübe mache. Herr Chemnitz hält aber dafür, daß das unterirdische Feuer, welches von ganz anderer Wirkung, wie ein jedes anderes, seyn könne, dergleichen Schmelzung vielleicht

Rendant Siegfried erhielt ich ein seltenes Stück schlesischen Chalcedon, welches durchgehends mit zarten weißlichen concentrischen Röhrchens oder nadelförmigen Strahlen durchweht ist. Vielleicht sind es feine Eßdrlkrystallen? Sollten es auch Zeolithkrystallen seyn, so würden sie doch noch nicht beweisen, daß der Zeolith in den Chalcedon übergegangen sey, sondern bloß, daß der Chalcedon den Zeolith eingeschlossen oder umgeben habe.

- \* Ob ich gleich sehr viele Chalcedone und Zeolithe aus Island und Färde gesehen habe, und selbst besitze, die ich größtentheils der Güte des Hrn. Cappels schuldig bin, so habe ich doch nie ein Stück gesehen, welches mich überführt hätte, daß der Zeolith in Chalcedon, oder dieser in jenen übergienge, ob ich gleichwohl selbst Stücke besitze, woran beyde Steinarten an einander liegen.

- \*\* S. Schriften der Gesellschaft naturforsch. Freunde, I. B. S. 376.



vielleicht vermögte. Er wünscht zugleich, daß man ein leichtes Mittel erfände, die Chalcedone und Feuersteine zu klarem Glase zu schmelzen, weil solche in Norwegen mit Nutzen in den Glashütten könnten angewendet werden, und man die Chalcedone in Island und den färdischen Inseln im Ueberflus an dem Strande des Meers fände. Herr Chemnitz meldet zwar hiemit, daß sich die Chalcedone in grosser Menge finden, doch mögten solche meines Erachtens zum Glasmachen in Norwegen überflüssig seyn, und zu hoch zu stehen kommen, weil man daselbst Quarz, Sand und Kiesel in grosser Menge als zum Glasschmelzen noch dienlicher und wohlfeiler haben kann.

Daß vorgedachte sogenannte getropfte Chalcedone nicht vom Feuer in die Figuren, die sie vorstellen, geschmolzen und gestossen sind, hat Herr Cappel sonder Zweifel Recht, auch daß der nasse Weg solche hervorgebracht habe; ob sie aber so entstanden sind, wie der gemeine kalkartige Tropfstein, dieses ist wohl noch nicht ganz erwiesen. Wenn ich diejenigen hohen Chalcedonieren betrachte, welche inwendig mit ganz niedrigen doch bauchigten Erhabenheiten ausgekleidet sind, so ist es viel wahrscheinlicher, daß solche nicht getropft, sondern von allen Seiten durch einen Niederschlag müssen entstanden seyn. Auch in einigen pfälzer Achatnieren, die gewiß nie ein vulkanisches Feuer erlitten, finden sich dergleichen halbfluglichte niedrige Erhabenheiten, die zum Theil mit Quarz- und Amethystkrystallen ganz bedeckt sind, und lehret es der Augenschein, daß vorgedachte Erhabenheiten, so wie die andern Achatlagen, durch einen Niederschlag sind erzeugt worden. Die erste Form und die Unebenheiten der Höhle, worinn dergleichen

Steine

Steinarten sich fällen, mögen vorzüglich zu solchen halbkuglichten Erhabenheiten Anlaß geben.

Was nun die langen sogenannten Chalcedonzapfen und Cylinder betrifft, so wage ich, über deren Entstehung folgende Muthmassung dem Urtheil gelehrter Naturforscher vorzulegen.

Es ist bekannt, daß einige Zeolithen in eine feine Wolle oder Haare krystallisirt sind, auch daß der Zeolith sehr vielfältig in Island und den sardischen Inseln in und an dem Chalcedon sitzt. Die sogenannten getropften Chalcedone mit langen Säulen und Zapfen enthalten in ihrem Mittelpuncte jederzeit eine hohle dünne Röhre, und sehr wahrscheinlich ist solche daher entstanden, wenn sich der Chalcedon um einen solchen zarten Zeolithfaden angelegt hat, wie man denn auch noch öfters in diesen hohlen Röhren eine weisse, mürbe, und, wie es scheint, Zeolithmaterie antrifft. \* Ob der Zeolith in Chalcedon, oder dieser  
in

- \* Ueberhaupt ist die Entstehung derjenigen Krystallisationen, deren Krystalle oft sehr lang sind, schwer zu erklären, welche inwendig eine feine hohle Röhre haben, und wodurch man oft Haare und feinen Drath schieben kann. Man hat von dieser Art die schönsten Kalk: Gyps: Quarz: und Kieskrystallisationen, auch dann und wann trifft man auf dem Harz, zu St. Andreasberg, auch Krystallen von Rothguldenerz an, die inwendig feine Röhren haben. Meines Erachtens müssen diese Krystalle auf eine andere Art entstehen, wie die hohlen Tropfsteinzapfen. Vielleicht giebt ein hohler Tropfsteinzapfen oder Cylinder, wenn hernach auf seiner Oberfläche Krystallen anschießen, zu dergleichen Erscheinungen Anlaß. Gewisse Spathdrusen des Harzes, die man Haardrusen nennet, haben inwen-  
dig

in jenen übergehe, will ich zwar nicht mit Gewißheit behaupten, doch nachdem ich über 1000 Stück dieser Steinarten gesehen habe, bleibt mir Hrn. Cappels Meinung die wahrscheinlichste, daß der Zeolith in den Chalcedon, und nicht dieser in jenen übergehe; auch wird dieses hiedurch um so viel wahrscheinlicher, weil der Zeolith sich leichter aus einander setzt und verwittert, welches der Chalcedon bekanntermassen so leicht nicht thut.

Meine Meinung ist gar nicht, daß, wenn auch aus dem Zeolith der Chalcedon erzeugt wird, der eine mit dem andern gleiche Bestandtheile habe; denn es ist bekannt, daß der Zeolith sich anders im Feuer verhalte, wie der Chalcedon, sondern es ist nur anzunehmen, daß viele Theile des Zeoliths, eigentlich dessen Kiesel-erde, dem Chalcedon sein Daseyn geben. \* Daß noch fremde Theile hinzukommen, ist sehr wahrscheinlich, wenigstens solche, die dem mancherley gefärbten Chalcedon seine Farbe geben, als wohin denn vorzüglich Eisentheile und Brennbares zu rechnen sind. Die isländischen und färoischen Chalcedone und Zeolitharten stecken bekanntermassen ursprünglich größtentheils in den Laven, und haben mittelbar von dem vulkanischen Feuer ihr Daseyn erhalten.

Dieses

ist eine feine stalactitische Röhre, und diese ist mit den schönsten, feinsten und glänzendsten Spalthydratkrystallen überzogen. Eben so können auch einzelne Krystalle über eine solche getropfte Röhre sich ansetzen, und hernach eine Höhlung behalten.

- \* Es ist jetzt allen Mineralogen bekannt, daß der Zeolith eine gemischte Steinart sey, daß er aus Quarz- oder Kiesel-erde, etwas Thon- oder Alaunerde, und weniger Kalk-erde bestehe, dabey aber einen grossen Theil Krystallisationswasser noch mit enthalte.

Dieses Feuer muß die dortigen Erd- und Steinarten so zurechten und verfeinern, daß sich nachher aus denselben, durch Hülfe auflösender Wasser, sowohl Zeolithe, Chalcedone, Schörl und Quarzkrystalle in ihren Höhlungen niederschlagen und fallen lassen. Die mehresten Laven in der Welt sind bekanntermaßen eisenschüßig, und ist daher die kupferhaltige Lage in dem Felsen an der See mit gediegenem Kupfer und schönen Sternzeolithen, welche sich auf Färö findet, merkwürdig, weil sie ebenfalls durch Vulkane entstanden zu seyn scheint. Ja auch das gediegene, und wie es scheint, geschmolzene Kupfer, welches sich auf den kurlischen Inseln findet, wird ebenfalls für eine Geburt des unterirdischen Feuers gehalten. Bei den vicentinischen Laven, in welchen sich die hohlen mit Wasser angefüllten Chalcedone finden, die zuerst Herr Gerber in seinen Briefen aus Welschland den Deutschen bekannt gemacht hat, behauptet er dieselbe Entstehung, nemlich, daß solche in den Höhlungen der Laven durch geschwängerte Tagewasser angeschossen seyn. In den nordischen Laven findet man eben solche hohle, kleine, inwendig krySTALLisirte Chalcedonieren, wie die vicentinischen sind, doch habe ich bis hieher solche, wie ich bereits kurz zuvor gesagt, immer von Wasser leer gefunden. Auch die Laven des Habichtswaldes in Hessen, wie Herr Raspe bezeugt, sind zum Theil von eben dieser Art, so wie die Chalcedone, Onyre und Chalcedonierchen, die man Onyrenüsse nennt, welche sich bei Frankfurt am Main, Dürkumendorf, in der Grafschaft Glas, in Schlesien, und mehrern Orten finden, welche ebenfalls in einer Lava zu stecken, und folglich auf vorgedachte Art entstanden zu seyn scheinen.

Ende Forts.

R

Hrn.



Hrn. Brugmanns Versuche bestätigen, daß der Chalcedon vom Magnet nicht angezogen wird.

In meiner Abhandlung von Edelsteinen S. 235. und in den Vorträgen S. 145. habe ich der Weißen auf Chalcedon erwähnt, die andere, so viel ich weiß, vor mir nicht beschrieben, und weil ich nun selbst einige Versuche darüber angestellt habe, die mich verschiedene kleine Vorthelle und Handgriffe gelehrt haben, so will ich solche kürzlich hiemit anzeigen. Wenn die Weiße auf den Chalcedon, Carneol oder eine andere in diese Classe gehörige Steinart gut eingreifen soll, so muß solche wohl polirt seyn. Man löset im Scheidewasser so viel feines Silber, oder noch besser, Hölstein auf, als es halten kann. Man legt über ein Kohlenbecken einen Schiefer oder eisernes Blech, setzt das Glas mit der Auflösung, doch geöffnet, darauf, daß sie bis zum Kochen erhitzt werde. Wenn solche etwas erkaltet, trägt man sie mit einer fein zugespitzten Feder auf den Stein: weil nun aber die Auflösung leicht auf demselben herumfließet, so mache man zuvor mit spanischer Kreide einen Umriss, welcher dem Fließen der Auflösung Schranken setzt. Wenn die Auflösung aufgetragen ist, so lege man den Stein sogleich auf das heiße Blech oder den Schiefer, so entsteht auf dem Stein bald eine Krystallisation des Silbers. Nachher lege man den Stein in die Sonne, so dringt die Auflösung in wenigen Tagen ein, und die gemahlte Figur wird nach und nach erst violet, endlich aber ganz schwarz. Wenn der erste Aufstrich nicht hinlänglich gebeizt hat, wischt man den Stein rein ab, und wiederholt die Arbeit. Am besten lassen sich Köpfe, Thiere u. s. w. darstellen, und der Stein behält vollkommen seinen Glanz,

den

den er vorher hatte. Je reiner der Stein ist, desto besser drückt sich die Mahleren aus, doch kommen in manchem Chalcedon Stellen vor, die zu viel Quarz enthalten, welche die Beizse schwer oder gar nicht annehmen. Die isländischen und färoischen Chalcedone schicken sich vorzüglich zu diesen Mahleren, doch habe ich auch mit vielen aus der Pfalz meinen Endzweck sehr gut erhalten.

### Beitrag zu dem 22. Capitel vom Tscholong.

Herr Pallas\* giebt nicht nur dem Worte Tscholong eine andere Ableitung, als die in meiner Abhandlung von Edelsteinen angeführte, sondern zeigt auch noch andere Gegenden an, woselbst sich dergleichen Steinarten finden. Auch erwähnt Herr Pallas nicht, daß daraus kleine Geschirre und Schälchen, wie Herr Wallerius in seiner ersten Ausgabe der Mineralogie meldet, gedrechselt würden. Die goboische Wüste in der Mongolen liefert die besten Tscholon oder Chalcedon und Carneolkiesel. Das Wort Tscholon hält Herr Pallas für mongolisch. *Kā* bezeichnet im Mongolischen schön oder wacker, Tscholon aber Stein. Andere leiten besser diese Benennung von Tschasch und Tscholon her, und nennen diesen Stein auch Tschasch-Erdeni. An dem Onon finden sich ebenfalls dergleichen Steine, und auch schön gefärbte Jaspisarten.

K 2

Herr

\* Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs, 3. Th. S. 208.

Herr Pallas bezeugt also hiemit deutlich genug, daß der Cacholong eine Chalcedon- und Carneolart sey, und daß die Mongolen alle schönen Kieselarten so nennen. Es haben also einige neuere Naturforscher um so viel weniger Recht, wenn sie den mehr oder weniger verwitterten Chalcedon, Onyx und Opal, der zum Theil das Weltauge abgiebt, mit dem Namen des Cacholong belegen.

Herr Köstlin\* meldet, daß an und um dem Berge St. Ilario, auf der Insel Elba, man in dem Granit kleine und schmale Schichten mit Cacholong findet, die auch um den Berg zerstreuet liegen. Sie sind weiß und milchicht, auch dann und wann enthalten sie Bäumchen. Sie haben gemeiniglich eine weiße Thonrinde, sind zum Theil mehr oder weniger zu weißem Thon verwittert, so daß sie an einer Seite noch Feuer schlagen, an der thonigten aber nicht. Herr Pini nennt sie Chalcedonius lacteus caeruleus. S. 40. schreibt Herr Köstlin, daß sich auch der Cacholong von Marciana nach Portoferraio im Thonschiefer gefunden habe. Dieses ist mir wahrscheinlicher, als im Granit, und der Beschreibung zufolge müssen diese Chalcedon- und Onyxkiesel genau mit den isländischen übereinkommen, und durch die Verwitterung auch den Lapidem mutabilem abgeben.

### Beitrag zu dem 23. Capitel vom Carneol oder Sarder.

Der seltenste Carneol ist derjenige, welcher mit auf-

\* Lettres sur l'histoire naturelle de l'Isle d'Elbe.

auffallendem Lichte schwarzbraun oder ganz schwarz ist, mit durchfallendem Lichte aber eine schöne blutrothe oder Purpurfarbe äussert. Wenn an diesem Carneol eine Lage Onyx liegt, so pflegt letzterer, wenn er dünne geschliffen ist, blaugrau auszusehen, welches von der durchscheinenden dunkeln Farbe des erstern herrührt, und entsteht daher eben ein so seltener Sardonyx. Meine Sammlung enthält einige dergleichen antike und moderne geschnittene Steine, und wollen einige dafür halten, daß dergleichen Sarder und Sardonyx bloß aus dem Orient komme, doch weiß ich, daß solche auch dann und wann auf Island und den färdischen Inseln als eine grosse Seltenheit vorkommen.

Der sel. Winkelmann in der Description des pierres gravées du feu Baron de Stofch, S. 437. Nr. 186. beschreibt einen antiken geschnittenen Carneol, mit dem Bildniß des Pompejus des Grossen, welcher vermöge seines Feuers und seiner Durchsichtigkeit einem Rubin sehr nahe kommt.

Der gemeine, doch auch ganz gute Sardonyx kommt auf Island und Färde öfter vor, wie auch viele kleine Carneolkiesel von der Grösse der Erbsen, die wie rothe Korallen aussehen, die am See-Strande und in den kleinen Flüssen und reissenden Bächen gefunden werden. Durch die Güte des Hrn. Obristen von Prehn habe ich sehr schönfarbige Carneolkiesel, zum Theil mit Onyx vermischt, erhalten, welche auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung in Africa sind aufgesamlet worden. Auch werden daselbst Granaten, Chalcedone, auch schwarze und grüne Schörlarten gefunden, doch sind unter letztern, die ich besitze, keine electrisch.



Die getropften Carneole, welche auch Island und Färöe hervorbringt, sind ebenfalls selten, und gleichen den getropften Chalcedonen, haben auch zum Theil, wie diese, lange Zapfen, die inwendig eine feine Röhre haben, die man am besten erkennen kann, wenn man dergleichen Stücke anschleifen läßt.

Eine ähnliche Art dergleichen getropften rothbraunen Sarder beschreibt Herr Pögsch \* folgendermassen. In der Gegend hinter der hohen Enfer und dem Dorfe Doberitz (in Meissen) finden sich unformliche Stücke von gelbbraunem carneolartigem Horn, die auf der äussern Fläche, auch inwendig aus lauter kuglichten Erhöhungen, im Durchmesser etliche Linien bis einen Zoll und darüber halten, bestehen, gleichwie der Eisenstein, welcher Glaskopf genannt wird. Geschliffen nimmt diese Steinart eine schöne Politur an, und erhält von dem kuglichten Gefüge ein schön faferichtes Aussehen.

Meine Sammlung enthält von diesem getropften Sarder ein grosses Stück, woran ich sehe, daß die Zapfen inwendig, so wie die nördischen, feine Röhren haben, die doch wieder mit einem dunklern Hornstein ausgefüllt sind.

Auch in der Pfalz findet man in den Achatbrüchen dann und wann halbkuglicht getropften Sarder, wovon diejenige Art, die aus kleinen Halbkugeln besteht, Krebseyer von den Achatarbeitern genannt werden.

Auch in dem Carneol finden sich dann und wann Abdrücke von Krystallisationen. Meine Sammlung enthält ein Stück dunkelrothen Sarder aus Cam-

\* S. Mineralogische Beschreibung der Gegend um Meissen, S. 28.

Camboja, dessen eine Oberfläche oder Ablösung vertiefte pyramidalische Abdrücke hat, deren Seitenflächen dreyn: vier: auch fünffseitig sind.

Herr Wallerius versichert in seinem Systemate mineralogico S. 274. daß die weißgelben Carneole am Stahl gar nicht, die braungelben nicht leicht, und die rothen sehr stark Feuer geben. Es ist schwer zu bestimmen, welche Steine Herr Wallerius hier unter den weißgelben und braungelben Carneolen versteht, denn es ist eine richtige Erfahrung, daß alle diese feinen Hornsteine, ihre Farbe mag beschaffen seyn wie sie will, am Stahl leicht Funken geben. Vermuthlich hat Herr Wallerius hier eine ganz andere Steinart für Carneole gehalten und mit dem Stahl untersucht. Auch hat es ganz seine Richtigkeit, daß der occidentalische Carneol so leicht am Stahl Feuer giebt, wie der orientalische. Ich vermuthasse, daß Herr Wallerius einige isländische und färdische Opalarten für Carneole genommen hat. Er sagt bey der Beschreibung der Chalcedone S. 276. auch von diesen, daß einige derselben sich wie die Carneole verhielten, daß einige isländische Chalcedone leicht, andere fast gar kein Feuer am Stahl geben, ja andere mit Scheidewasser brausen. Vermuthlich waren diese, welche nicht leicht Funken gaben, Opale oder verwitterte Chalcedone, und diejenigen, welche mit Säuren brauseten, unreine und mit Kalkerde vermischte Chalcedone oder Opale. Es findet sich dann und wann, daß in einem Stück isländischen und färdischen Chalcedon die Lagen von weißem und grünem Chalcedon, weißem, gelblichem und rothbraunem Opal abwechseln, und von diesen Schichten sind einige oft mehr oder weniger verwittert, ja oft so

weich, daß man sie gar leicht mit einem Messer abschaben kann.

Der Carneol wird von dem Magnet nicht angezogen. \*

Herr von Beroldingen \*\* versichert, daß er Carneolen, die ihre schöne rothe Farbe verloren hatten, solche wieder gegeben habe, wenn er sie einige Tage lang in einem heimlichen Gemache aufgehängt. Er schreibt diese Wirkung dem flüchtigen Alkali aus dem Thierreiche zu. Daß Plinius meldet, daß die in Honig, vorzüglich in corsischem, gekochten Carneole schöner werden, habe ich in der Abhandl. von Edelsteinen S. 200. angeführt. Hier müßte mehr eine Säure als ein flüchtiges Alkali dieselbe Wirkung hervorgebracht haben.

## Beitrag zu dem 24. Capitel von den Onyxarten.

Onyxen sind kleinere und grössere, von der Grösse der Erbsen bis zur Grösse einer welschen Nuß, Onyx, Chalcedon und Achatnieren in einer festen, harten, eisenschüssigen und schwärzlichen Steinart, die vielleicht eine Art Lava ist. Alle diese Nieren, wenn sie auch nicht blosser Onyx sind, halten doch jederzeit viele Onyxstreifen, und sind vielfältig inwendig krystallisirt; auch nehmen sie eine schöne Politur an. Sie finden sich bey Dürkündendorf, in der

\* S. Hrn. Brugmanns Magnetismus etc.

\*\* Beobachtungen, Zweifel und Fragen, die Mineralogie betreffend, 1. Versuch, S. 68.

der Grafschaft Glatz in Schlesiën, und haben daselbst von den Steinschleisern vorgedachten Namen erhalten.

Auch der Onyx wird vom Magnet nicht angezogen. \*

## Beitrag zu dem 25. Capitel vom Achat.

**W**eil ich noch in den Schriften verschiedener Naturforscher wahrnehme, daß sie das wesentliche Kennzeichen zwischen Achat und Jaspis darinn setzen, daß ersterer durchsichtig oder doch wenigstens durchscheinend, letzterer aber gänzlich undurchsichtig sey. Sowohl in meiner Abhandlung von Edelsteinen, als auch in den Beiträgen habe ich einige wesentliche Stücke angegeben, wodurch beyde Steinarten, obgleich ihre Bestandtheile größtentheils mit einander übereinkommen, von einander getrennet werden; denn der Augenschein lehrt deutlich, daß die Erzeugung beyder Steinarten wesentlich von einander abgehe, daß auch der Achat mehr Quarz: oder Kieselerde, und weniger Thonerde enthalte, als der Jaspis; wie denn dieses letztere die Chemie zuverlässig entscheidet. \*\* Daß der Jaspis einen andern Anbruch zeige, oft in ganzen Felsen vorkomme, welches der Achat nicht thut,

K 5                      habe

\* Brugmanns Magnetismus etc.

\*\* Herr Bergmann in seiner physicalischen Beschreibung der Erdkugel, 2. Th. S. 307. sagt sehr gründlich, Kiesel ist mit Thon innerlich vereinigter Quarz, welcher letztere auch davon geschieden gefunden wird, sobald Raum zum Anschleifen gewesen.



habe ich bereits in dem Vorhergehenden gesagt. Obgleich in den Tiefen der Erde einiger Hornstein oder Jaspis dem Achat dem Ansehen nach ziemlich nahe kommt, so ist mir doch noch nicht bekannt, daß man z. E. in tiefen Gruben einen wahren bunten, geadernten Achat, so wie er in weniger Tiefe gebrochen wird, angetroffen habe. Ist es geschehen, so werde ich nicht irren, wenn ich behaupte, daß es sehr selten geschehen sey. Wenn auch der Achat hin und wieder häufig in Felsen steckt, so bildet er doch nie, wie mancher Jaspis, den Felsen selbst, sondern steckt darinn nester: trümmer: und lagerweise. Der Achat ist jederzeit in seinen Erzeugungsorten vom Mittelpunct nach dem Umfang, wie die Krystalle angeschossen, auch diejenigen selbst, die man gang: und schichtweise findet, und seine innern krystallisirten und nicht krystallisirten Höhlen, wie auch die ausgefüllten Stücke, überführen uns davon überzeugend. Der Jaspis hingegen ist ein bloßer mit mehr oder weniger Kiesel Erde vermischter Thon, oder Sedimentstein, in dessen Höhlen und Rissen sich dann und wann Achat und Quarz erzeugt.

Was nun den Punct der Durchsichtigkeit des Achats und der Undurchsichtigkeit des Jaspis betrifft, so sieht ein jeder leicht ein, daß dieses Kennzeichen ganz wegfallen müsse, wenn wir bedenken, daß oft ein und dasselbe Stück Achat, wenn es z. E. einen halben Zoll dick ist, ganz undurchsichtig fällt: schneidet man es aber durch, daß es nur einen Viertelzoll dick bleibt, so wird es durchsichtig oder doch wenigstens durchscheinend. Wie kann man nun hier die Durchsichtigkeit oder Undurchsichtigkeit etwas entscheiden lassen? Ja eben dieses, was ich

von

von dem Achat gesagt habe, gilt auch von dem Jaspis, welcher theils undurchsichtig, theils durchscheinend, bald in dickern, bald in dünnern Stücken, vorkommt. Aus der Durchsichtigkeit und Undurchsichtigkeit würde also folgen, daß ein Stück zugleich Achat und auch Jaspis seyn könne, welches doch vermuthlich wohl niemand annehmen wird.

Auch sind einige Naturforscher nicht meiner Meinung, daß der egyptische Stein zu den Achatarten mit mehrerm Grunde zu zählen sey, als zu den Jaspisarten. In meiner Abhandlung von Edelsteinen habe ich bereits angeführt, daß diesen Stein sein feiner muschlichter Bruch süglich zu den Achatarten setze. Hiezu kommt noch, daß er aus concentrischen mehr oder weniger ordentlichen Lagen bestehet, daß er sich nierenweise in andern Steinarten erzeuget, und also auch in diesem Betracht mit dem Achat mehr Aehnlichkeit, wie mit dem Jaspis, habe. Auch besitze ich Nieren dieses Steins, die, wie die Achatkugeln, inwendig krystallisirte Höhlen haben. Er scheint mit dem schönen roth, grau, gelb und weiß geaderten und gefleckten Stein, welcher sich im Durlachschen, ohnweit Basel, findet, einerley Entstehung zu haben. Diesen hat man zeither auch zum Jaspis gerechnet, doch, weil er mit dem egyptischen Stein alles gemein hat, könnte er süglicher zu den Achatarten gerechnet werden.

Ob ich gleich in meiner Abhandlung von Edelsteinen und den Beyträgen die sächsischen Achatarten größtentheils nur kurz angezeigt habe, so will ich solche nebst deren Erzeugungsorten aus den Schriften des Hrn. Charpentier und Hrn. Serbers weitläuf-

läuftiger hiemit aufführen. Ersterer meldet davon: \*

S. 38. Die Müglik in Sachsen führt Achate, Amethyste und Krystalle als Geschiebe.

S. 67. In der Gegend von Mutschchen, und vorzüglich am dasigen Schloßberge, finden sich in einem porphyrartigen thonigten Gestein Achatkugeln, von zween und mehrern Zollen im Durchschnitt, und zum Theil etwas platt gedrückt. Man nennt sie **Mutschener Diamant, Krystall oder Achatkugeln**. Zum Theil sind sie mit Achat oder Chalcedon ausgefüllt, zum Theil aber hohl und mit braunen oder weissen Quarzkrystallen besetzt. Eben in dieser Gegend trifft man auch den Achat und Chalcedon als Geschiebe in porphyrartigem Gestein und Thon an.

S. 139. Der berühmte sächsische Korallenbruch, ohnweit Halsbach, gehört nach seinem Streichen unter die flachen Gänge, war sechs bis acht und mehrere Zolle breit, und seine Gangart ist ein schön streifiger Achat. Man hat hiebei, wiewohl selten, auch Stücke gefunden, in welchen die Achatstücke zertrümmert, als eine Breccia, liegen, und wieder mit Quarz zusammengefüllt sind. \*\* Die rothen Jaspis:

\* S. Mineralogische Geographie der chursächsischen Länder.

\*\* Diese Erscheinung bleibt den Naturforschern ausnehmend merkwürdig, und vielleicht noch unerklärbar. Sollte wohl in diesen unterirdischen Gegenden ein electricischer Schlag oder Blitz, durch unterirdische Dünste erzeugt, diese Steinarten zersprengt haben? die hernach durch eine Quarzauflösung unter einander sind wiederum verbunden oder zusammengefüllt worden. Auch wäre es möglich, daß  
durch

pis : oder Carneollagen, die größtentheils kuglicht brechen, haben vermuthlich diesem Stein die unschickliche Benennung des Korallensteins gegeben. Herr Gerber \* merkt noch an, daß dieser halsbacher Achat auf einem stehenden, ohngefähr ein Viertel lachter mächtigen Gang, der in Gneis aufsezt, breche.

S. 143. Ohnweit Glashütte, gegen Nordost, im Grunde bey Schlottwitz, ist der sogenannte Schlottwitzer oder cunnersdorfer (conradsdorfer) Achatbruch. Dasselbst sind hervorragende Felsen, 80 bis 100 Fuß hoch, die aus lauter Achat bestehen. \*\* An einigen Orten haben diese Felsen 20 bis 30 Fuß Breite, und scheinen zu einem ordentlichen, zu Tage austreichenden Gange zu gehören, und lassen sich über einige tausend Schritte beobachten. Dieser Achat enthält, wie der Korallenstein, Chalcodon, Carneol, rothen, gelblichen und bräunlichen Jaspis

durch eine Erderschütterung und daher entstandene Verschiebung und Zerdrückung der Steinlager und Gänge dergleichen Zertrümmerung, an einigen Stellen, habe entstehen können. Diese Breccia enthält ausser den schönfarbigen Achatstücken sehr oft noch die schönsten violetten Amethyststrümmern, und nimmt eine sehr schöne Politur an; und eben so verhält es sich auch mit dem gleich folgenden Cunnnersdorfer oder Schlottwitzer. Diese Achatarten werden von einigen, und wohl nicht ganz mit Unrecht, Brocatello genannt, weil sie dem Brocat wegen ihrer verschiedenen Farben einigermaßen ähnlich sehen.

\* Neue Beiträge zur Mineralgesch. versch. Länder, I. B. S. 109.

\*\* Meines Erachtens aus lauter Hornstein, mit vielen Achatnestern und Gängen angefüllt.



Jaspis und Amethyst, doch nicht in so ordentlichen Lagen, wie der Korallenstein, doch findet man auch hierinn Nester von zertrümmerten Stücken, die wiederum durch Chalcedon zusammengefügt sind.

S. 295. In der Gegend von Chemnitz findet sich rother, gelber, grüner Jaspis, Chalcedon, Carneol und Amethyst, die theils als Geschiebe in den Wegen und Feldern, theils in den Steinbrüchen vorkommen.

S. 296. Der eigentliche sogenannte chemnitzer Achat besteht aus feinem Chalcedon, Onyx und Carneolstreifen, und findet sich auch zu Altendorf, Ratlos, Hohenstein, Rußdorf, Tilgen oder St. Egidien, Lichtenstein und mehreren Orten. Der schönste unter allen ist der sogenannte rothliger Achat, der aber eigentlich zu Wiederau, drey Stunden von Chemnitz, gegen Norden, gefunden wird. Die Gruben liegen ohngefähr sechzig Lachter von der Dorfbach, an der chemnitzer Strasse, wo man in den Jahren von 1717 bis 1721 darinnen gearbeitet, und unter andern einen Schacht von  $11\frac{1}{2}$  Lachter, in Thon und porphyrartigem Gestein, abgesunken hat.

S. 297. Achatkugeln, so wie die Mutschner, finden sich auch hier. Eine besondere Art, die sich häufig bey Hohenstein findet, ist merkwürdig, und mit Chalcedon durchzogen, der, wenn eine solche Kugel von Thon und Quarzkörnern gesäubert ist, immer unter einer beynahe regelmäßigen Gestalt darinn gefunden wird, die mit fünf hohlen drey- bis fünfseitigen Pyramiden, ohne Grundflächen, die man mit ihren Spitzen zusammengesetzt hat, zu vergleichen sind.

S. 301. In der Gegend um Planitz finden sich Achat- und Chalcedonkugeln in den Sand- und Steinkohlenflözen.

Die Chalcedon- und Achatarten, die sich in der Gegend um Walkenried am Harze finden, liegen zum Theil nierenweise in einem grauen, festen, jaspisartigen Stein, welcher hin und wieder ordentliche Streifen hat, und wegen seiner Härte nicht nur Feuer schlägt, sondern auch eine gute Politur annimmt.

\* \* \*

Herr von Sichel \* meldet: In der Thordaer Gespanschaft, bey Thorozko, bricht gangweise in schmalen Gängen und Schnüren Achat und Carneol, in einem mächtigen, sehr hohen, steilen Kalksteinfelsen. Der Felsen wird Sjekelskö genannt, und zieht sich eine Stunde weit in die Länge. Er ist durchgehends klüftig, und diese Klüfte sind mit Achat, Carneol, auch dann und wann mit Onyx und Chalcedon, auch Quarz, angefüllet. Der mächtigste Gang ist von vier Zoll, und die übrigen sehr schmal.

Bei Klausen, in Tyrol, finden sich viele und schöne Achate, die doch wenig genutzt werden. \*\*

### Seltene Achatarten.

Bunter Achat mit Onyx, Garderflecken und Ringen, die, gegen das Licht gehalten, feine strahlichte braunrothe Sterne bilden, von Oberstein in der Pfalz.

\* Beytrag zur Mineralgesch. von Siebenbürgen, I. Th. S. 139.

\*\* S. Hrn. Beckmanns Beyträge zur Oekonomie, Technologie u. s. w. 2. Th. S. 194.

Pfalz. Dieser Achat hat einige Aehnlichkeit mit demjenigen, welchen Herr Cammerrath Klipstein in dem 1. B. der Schriften der Gesellsch. naturforsch. Freunde, S. 68. und in seinen mineralogischen Briefen beschrieben hat, und von dem man glaubt, daß er eine Art versteinelter Beeren enthielte. Diejenigen beerenähnlichen Stellen, die der meinige enthält, halte ich bloß für runde kleine Krystallnester. Ein anderer aus Onyx und Chalcedon gemischter pfälzer Achat enthält nicht nur festungsartige Zeichnungen, sondern auch graue und röthliche runde Flecken und Ringe oder Zirkel, welche den Johannisbeeren sehr ähnlich sehen. Meines Erachtens entstehen die runden Flecken und Zirkel in den Achaten von den halbkuglichten getropften Stellen; denn wenn diese abgeschliffen werden, bilden sie nothwendig dergleichen mehr oder weniger runde Zeichnungen. Meine Sammlung enthält Chalcedone, worinn Sarder und Onyx ganz genaue runde Zirkel und Flecke bilden. Ueberhaupt sind dergleichen Erscheinungen so selten nicht.

**Brauner Achat mit Chalcedonflecken**, dessen braune Seite, gegen das Licht gehalten, in eine opalisirende Kupferfarbe übergeht, eben daher.

Achat, dessen zarte, chalcedonartige, weisse, dunkelgraue und braune abwechselnde Streifen etwas festungsartiges bilden, ist hin und wieder mit rothen Puncten besetzt, und enthält in seiner Mitte eine blasse Amethystniere. Wenn er verschiedentlich nach dem auffallenden Lichte gewendet wird, zeigt er schwärzliche, einen Strohalm dicke, wurmförmige, sich zu bewegen scheinende Streifen, die fast den schwärzlichen Blutigein gleichen. Ein jeder wird leicht

leicht einsehen, daß die Ursache dieser Erscheinung von der Brechung der Lichtstrahlen entsteht. Weil ich diesen Achat zuerst sahe, untersuchte ich mehrere, die ohngefehr dessen Aussehen und Farbenmischung hatten; doch fand ich seines gleichen nicht, ob ich gleich dafür halte, daß in manchem Cabinet dergleichen unbemerkt vorhanden sey. Dieser Stein hat über vier Zoll im Durchschnitt, und ist auch aus der Pfalz.

Herr Ernst Christoph Schulz in Hamburg hat in einem Schreiben an den chursächsischen Bergshauptmann, Hrn. Pabst von Oheim, den sogenannten Regenbogenachat beschrieben. Diese Achate, deren ich selbst einige Stücke besitze, und auch eins durch die Gütigkeit des Hrn. Schulz erhalten habe, bestehen aus abwechselnden zarten Streifen von Quarz, Chalcedon und Onyx, die entweder gerade gehen, einen Bogen oder etwas Festungsähnliches oder ein zartes wellenförmiges sogenanntes Zickzack bilden. Es hat indessen ganz seine Richtigkeit, daß die zarten Zickzacks von Hrn. Schulz zuerst sind wahrgenommen worden, denn ich weiß keinen Naturforscher, welcher vor ihm solcher erwähnt hätte. Hält man einen solchen dünnen und platt geschliffenen Achat zwischen das Auge und das Tages- oder Sonnenlicht, noch besser gegen ein brennendes Licht, etwas entfernt von dem Auge und Licht, und in dem gehörigen Winkel, so sieht man mehr oder weniger schöne Regenbogenfarben. Herr Schulz hält dafür, daß die Ursache dieser Farben daher entsprehe, wenn die Linien oder Striche des Steins aus unendlich kleinen Zickzacks bestehen, die man oft nur bloß mit dem Vergrößerungsglase suchen müsse.

Fwore Forts.

An



An den meinigen habe ich doch dergleichen an allen opalisirenden Achaten nicht entdecken können, sondern meines Erachtens besteht die ganze Sache darin, daß die Chalcedon- und Quarzlinien, wenn sie in dem gehörigen Winkel gehalten werden, die durchfallenden Lichtstrahlen wie ein Prisma brechen. Derjenige Achat, welchen Herr Schulz beschreibt, wies nur die rothe und grüne Farbe und deren Mischung. In einer pfälzer Achatdose besitze ich eine Platte, die nicht nur die grüne und rothe, sondern auch die blaue, violette und gelbrothe Farbe weist. Herr Schulz hält dafür, daß sich diese Achatarten vorzüglich zu Oberkirchen und Fresen finden, doch bin ich der Meinung, daß solche an mehreren Orten vorkommen, wo Achate gefunden werden.

Herr Buchhändler Laur zu Barby meldet mir in einem Schreiben, daß er eine achatene Dose besitze, in deren obern Platte eine durchsichtige krystallisirt und fasericht scheinende Stelle wie ein schöner gelber Labradorstein, wenn man die Platte gehörig nach dem Lichte halte, aussehe.

Es ist eine gar nicht seltene Erscheinung, daß in den Achaten festungsartige Linien und Zeichnungen vorkommen. Einige halten dafür, daß solche daher entstünden, wenn sich die Achatmaterie in den Achatnieren über die darinn befindlichen Quarzkrystalle anlegte, daß daher diese zickzackartigen Figuren sich bildeten. Allein ich finde, daß dieses nur selten die Ursache davon ist. Wenn wir viele durchgeschnittene Achatnieren ansehen, so finden wir an den mehresten, daß die Quarzkrystallen nur den Mittelpunkt einnehmen, und daß man nach der Schale zu selten Krystalle wahrnehme, obgleich die Linien  
des

des Achats etwas Festungsartiges bilden. Nach meinem Urtheil verursachen alle Erhöhungen und Unebenheiten, spitze und runde, die auf der innern Oberfläche der Höhlung, in welcher der Achat anschießt, vorhanden sind, dergleichen festungsartige Erscheinungen.

Herr Storr \* behauptet auch, daß es krystallisirte Achate gebe, und nennt solche verdrusteten Glimt oder Achat. Er versteht hierunter gewisse rothe und rothbraune, undurchsichtige, eisenschüssige Bergkrystalle, mit sechsseitiger Säule und Pyramide. Dergleichen Krystalle finden sich nicht nur im Württembergischen, sondern auch in mehreren Ländern. Sie kommen dann und wann im Achat vor, doch noch öfterer im Eisenstein, bald als doppelte, bald als einfache säulenförmige, bald als bloße Pyramidenkrystalle, ja man hat ganz kleine Drusen dieser Krystallart. Man hielt sonst dafür, daß diese Krystalle bloß von Compostell in Spanien kämen, und die mehresten haben dieses Sonderbare, daß auf der einen Fläche oder mehreren Flächen der Säule noch eine oder mehrere Pyramiden sich erzeugt haben.

Der Staarenstein, der sich in Böhmen und an der sächsischen Gränze findet, welchen ich in der Abhandlung von Edelsteinen S. 232. und in den Beyträgen S. 164. angeführt habe, den ich wegen der fünf- und sechsseitigen Sterne, die darinnen öfters vorkommen, für eine versteinerte Koralle gehalten habe, wird von Hrn. Gerbern, \*\* auch andern Mines  
 2 2 ralogen

\* Entwurf einer Folge von Unterhaltungen zur Einleitung in die Naturgeschichte, I. B. S. 505.

\*\* Neue Beyträge zur Mineralgesch. versch. Länder, I. B. S. 23.

ralogen zum versteinerten Holz gerechnet. Herr Gerber hält die Sterne für Saströhren, allein ich sehe nicht ein, warum nur einige wenige Saströhren sternförmig gebildet seyn sollten, die mehresten andern aber nicht. Eben dieser Einwurf gilt aber auch gegen meine und anderer Meinung, wenn wir annehmen, daß eine Korallenart hier zum Grunde liege. Nachdem ich viele grosse Stücke dieser Versteinerung untersucht habe, kommt es mir wahrscheinlich vor, daß vielleicht der Staarenstein eine Menge zusammengedrücktes versteinertes Rohr sey, in welches noch vor der Versteinerung ein oder andere kleine Sternkorallen gerathen sind. Es fällt leicht in die Augen, daß an vielen Stücken die Röhren dieser Versteinerung nicht rund, sondern platt, und wirklich wie an einander und zusammengedrückt aussehen. Auch diejenigen Theile, die die Wurzeln zu seyn scheinen, sehen mehr den zusammengepreßten Wurzeln des Rohrs als der Bäume ähnlich; ja es weichen auch bisweilen einzelne Röhren von der ganzen Masse, besonders nach der Wurzel zu, ab, die mehr einem Rohrhalme als Holzwurzeln oder Zweigen gleich sehen. Einiger Staarenstein besteht aus ganz abgesonderten Röhren oder Halmen, dergleichen auch das versteinerte Holz nicht enthält. Vielleicht sind dieses auch lauter, inwendig glatte, cylindrische Wurmröhren, die nur hin und wieder mit Sternröhren, als Korallen einer andern Art, vermischt sind?

Merkwürdig ist eine gelbliche Jaspisart, die sich nebst andern Jaspisarten an und bey dem Pechstein zu Corbiß in Meissen findet. Diese hat viele runde, liche und ovale röthliche Flecken, welche den Stein durchdringen, und lauter kleine dem Roggenstein ähnl-

ähnliche Kugeln zu seyn scheinen. Diese Jaspisart gleicht daher gar sehr dem Staarenstein mit grössern Augen, wo um die mehresten Augen noch ein hellfarbiger Ring geht. Ob aber dieser Jaspis wirklich zu den Versteinerungen könne gerechnet werden, kann ich nicht mit Gewißheit entscheiden, weil ich nur ein Stück davon durch die Gütigkeit des Hrn. Pastor Meinecke besitze. Wer Gelegenheit hat, mehrere Stücke davon zu sehen, kann vielleicht entscheidender über diesen Jaspis urtheilen.

Kein versteinertes Holz beweiset mehr, daß es wirklich dergleichen sey, denn es giebt noch einige Naturforscher, die die Versteinerung des Holzes gänzlich leugnen, als dasjenige, welches sich bey Kremnitzka, bey Kremnitz, findet. Es ist achatartig, braun, gelblich und weiß gestreift, und wenn man es gegen das Licht hält, sieht man seine noch in der größten Ordnung gestellten Fasern und feinen Saströhren oder Poren auf das deutlichste, die sämmtlich mit Chalcidon ausgefüllt sind.

Nicht alle Achate werden von dem Magnet angezogen. \* Auch nach meiner Erfahrung nur diejenigen, welche eisenschüssig sind, wie es denn bekanntermaßen viele giebt, die Eisenkies, Eisenstein und Eisenocher enthalten, wie denn auch viele Achatmütter mehr oder weniger eisenhaltig sind.

Der isländische sogenannte Achat oder vielmehr Lava findet sich bisweilen auch so hart, daß er am Stahl reichlich Funken giebt, vielfältig auch als Kiesel, doch selten in langen nadelförmigen Spießsen, die einigermaßen eine unförmliche Krystallisation ohne bestimmte Seiten und Pyramiden bilden.

\* S. Hrn. Brugmanns Magnetismum etc.



Sie sind ohngefehr 2 bis 3 Linien dick, und 2, 3 bis 4 Zoll lang. Nicht alle Vulkane erzeugen bekanntermassen diese glashafte Lava, oder doch nur in geringer Menge, die sich so häufig in Island, den sibirischen Inseln und dem Gebirge Andes in Amerika findet. Vermuthlich erfordert diese Lava zu ihrer Erzeugung ein mehr reineres Gemische von Kalk und Quarz, oder hornsteinartigen, oder kalk- und porphyrartigen, oder kalk- und granitartigen u. s. w. Steinen, die zugleich durch etwas Eisenschüssiges ihr die schwarze Farbe mittheilen. Aus der Gegend von Frankfurt am Main besitze ich Lava, die wie ein getropfter Chalcedon aussieht, und ein vollkommenes durchsichtiges gelbliches Glas ist. Herr Giovanni Arduini hat auch die vorgedachte schwarze Lava in den paduanischen und vicentinischen vulkanischen Gegenden angetroffen, und hält solche ebenfalls für den obsidianischen Stein der Alten. \*

Daß dieser schwarze sogenannte isländische Achat oder Glasachat in Peru häufig gefunden werde, bezeugen alle diejenigen, welche diese Gegenden bereiset haben: daß er aber auch an vielen Orten in Mexico gefunden werde, versichert der Abt D. Francesco Saverio Clavigero. \*\* Er wird daselbst *Iztli* genannt, und von den Mexicanern zu Spiegeln und schneidenden Instrumenten verarbeitet.

Zum

\* S. Italienische Bibliothek, des 2. B. 2. St. S. 357. Des Hrn. Arduini Brief über die obsidianischen Steine und andere vulkanische Edelsteine in den vicentinischen und paduanischen Gebirgen.

\*\* In *Storia antica del Messico etc.* T. I. 1780.

Zum Beschluß von den Achatarten erlaube man mir, daß ich kürzlich meine Gedanken über die Vasa murrhina der Alten hersehe.

Es ist bekannt genug, wie viele ältere und neuere Schriftsteller über die Vasa murrhina geschrieben haben, und es würde sehr überflüssig seyn, wenn ich auch nur einen Theil dieser Schriftsteller hier benennen und ihre Meinungen alle hererzählen wollte. Es sind sogar einige auf die Gedanken gekommen, daß das chinesische oder japanische ächte Porcellain diese Gefäße ausgemacht habe: allein diese Schriftsteller sind bereits gründlich widerlegt, und vorzüglich sehr gut vom Hrn. Winkelmann in seiner *Description des pierres gravées du feu Baron de Stosch.* (S. 502. u. w.) Wären diese Gefäße von einer Art ächten Porcellain gewesen, so hätten sich solche oder doch Stücke davon gewiß bis auf unsere Zeiten erhalten; denn da sich Glas und vergänglichere Materien erhalten haben, wie viel leichter würde sich das so dauerhafte Porcellain in der Erde, Wasser, ja in einem gewissen Grade des Feuers selbst erhalten haben.

Herr Winkelmann hält die Vasa murrhina für Sardonyx, doch bin ich der Meinung, ja es ist wohl außer Zweifel, daß Plinius die murrhinischen Gefäße und den Sardonyx selbst vielfältig gesehen habe; und hätte er solche nicht verschieden gefunden, so würde er nicht von jedem besonders geredet haben. Es ist zwar nicht zu leugnen, daß seine Beschreibung der murrhinischen Gefäße und des Sardonyx hin und wieder mit einander übereinstimmt, doch weicht auch solche in einigen Stücken von einander ab. Aus dem 2. Capitel des 37. Buchs des Plinius erhellet deutlich, daß die murrhinischen Gefäße zuerst

von Pompejus in Rom eingeführt worden, und vermuthlich waren bereits Gefäße von Sardonyx dafelbst lange zuvor befindlich. Plinius, welcher von diesen Gefäßen sagt, daß sie aus dem Morgenlande, und vorzüglich aus dem parthischen Reiche und Carmanien kommen, will mit den Worten: *Splendor his sine viribus, nitorque verius, quam splendor*, nur so viel sagen, daß diese Gefäße zwar einen Glanz, wie die Achatarten, haben, doch keinen solchen, wie die wahren Edelsteine annehmen.

Der größte Werth dieser Gefäße bestand in der Verschiedenheit der Farben, da doch der Sardonyx eigentlich nur zweien Farben haben konnte. Plinius nennt vorzüglich die Purpurfarbe und weiße, welche aber auf mancherley Art, flecken- und schichtweise, mit einander gemischt waren. Einige hielten die Gefäße für die schönsten, deren Farben wie in einem Regenbogen gesehen wurden. Alles dieses sehen wir bey dem Sardonyx nicht, obgleich Plinius im 6. Cap. des 37. Buchs auch von einigen Onyxarten sagt, daß solche die Regenbogenfarben, und fast alle Farben erhalten; so läßt sich dieses wohl von einigen Achatarten, doch nicht von dem Sardonyx und Onyx annehmen.

Einige sahen es gern, wenn die murrhinishen Gefäße gleichsam fette Flecke enthielten, doch wurden es für Fehler geachtet, wenn unreine Stellen durchschienen, (*translucere quicquam*) oder wenn die Farben zu blaß waren. Wenn es heißt: *Aliqua in odore commendatio est*, so ist es wahrscheinlich, daß der angenehme Geruch diesen Gefäßen bloß durch die Kunst gegeben war.

Weil nun Plinius bey diesen Gefäßen vorzüglich von der Purpurfarbe und deren Mischung spricht, so wage ich es, dem Urtheil der Natur- und Alterthumsforscher zu überlassen, ob nicht die murrhinischen Gefäße aus einer Achatart bestanden, welche mit Amethystflecken, Lagen und Schichten vermischt war. Die fetten Flecken darinn könnten meines Erachtens nichts anders als Onyxstellen gewesen seyn. Es ist bekannt, daß Achatarten oft mehr oder weniger mit Amethyst, Onyx, Chalcodon, Sarder, Krystall u. s. w. gemischt sind, und kann es gar wohl seyn, daß Pompejus der erste war, welcher die Gefäße aus Achat, mit Amethyst vermischt, zu Rom zuerst einbrachte; denn die Purpurfarbe, die Plinius hier vorzüglich nennt, kann wohl nichts anders als eine schöne Amethystfarbe seyn, wie denn auch Plinius im 9. Cap. des 37. Buchs die Amethysten sowohl purpurfarbig als veilchenblau nennt. Vielleicht könnte man mir einwenden, daß Plinius den Amethyst nothwendig müsse gekannt haben, und daß er in den murrhinischen Gefäßen solchen gar leicht würde wahrgenommen haben. Allein, ob ich gleich dafür halte, daß Plinius sowohl geschnittene Ring- und Siegelsteine, als auch murrhinische Gefäße gesehen hat, so kann es doch gar wohl seyn, daß er den Amethyst in letztern, wegen seiner Mischung mit den andern Steinarten, nicht für das gehalten hat, was er eigentlich war. Wenn es wahrscheinlich wäre, daß man in den damaligen Zeiten den schön gefärbten und vorzüglich violetten und purpurfarbigen Flußspath verarbeitet hätte, so wie es in unsern Zeiten zu Derbyshire in England geschieht, so könnte man auch annehmen, daß gedachte Gefäße von diesem Stein ver-



fertigt wären. Die Stelle des Plinius paßt in so fern mehr auf diesen weichen Stein, wo er sagt, daß er sich durch den Gebrauch am Rande abgenutzt habe, welches bey dem Achat und Amethyst so leicht nicht geschehen konnte.

### Beitrag zu dem 26. Capitel von den Augensteinen.

**Aldrovandi** \* scheint mir sehr Recht zu haben, wenn er muthmaßt, daß Onycolus oder Niculus so viel bedeute, als Onyx mit Augen, von Onyx und Oculus.

Ein jeder Achat, Onyx, Jaspis u. s. w. welcher in gehöriger Dicke zwey, drey und mehrere Lagen hat, wenn er nach oben zu rundlich oder kegelförmig geschliffen wird, kann einen Augenstein abgeben.

### Beitrag zu dem 27. Capitel von den Katzenaugen und Labrador- steinen.

**Herr Werner** \*\* tritt zwar auch meiner Meinung bey, daß die Katzenaugen nicht zum Opal gehören, doch hält er dafür, daß sie auch nicht zum Feldspath gerechnet werden können, weil dasjenige, welches

\* Musaeum metallicum, S. 922.

\*\* Uebersetzung des von Cronstedtschen Vers. eines Mineralsystems, S. 129.

ches er zerschlagen, zwar fasericht, aber nicht blättericht gewesen sey. An verschiedenen Katzenaugen meiner Sammlung, die zum Theil groß sind, kann ich die faserichte und blätterichte Fügung des Feldspaths deutlich sehen; auch habe ich grosse Stücke Feldspath selbst rundlich anschleifen lassen, und sie sahen nicht nur fasericht aus, sondern gaben, mehr oder weniger vollkommen, den Schein der Katzenaugen. Wenn der Feldspath ganz fein und rein, auch nicht fasericht ist, wie z. E. die Mondsteine, die Herr Werner und ich zum Feldspath rechnen, so ist seine innere Fügung mehr glashaft als blättericht anzusehen; ja es giebt einige Mondsteine, die so rein, klar und weiß sind, wie ein Stück Krystall, und unterscheiden sie sich von diesem bloß durch ihren weissen, bläulichen oder perlmutterartigen Schein. Wenn bloß die Fasern den Schein geben könnten, würde ein harter geschliffener und polirter Asbest, dergleichen man doch hat, dieselbe Wirkung thun. Auch bin ich nicht Hrn. Werners Meinung, daß der Schein von den Fasern herkomme, denn diejenigen Katzenaugen, die keine Fasern haben, die rein, durchscheinend oder durchsichtig sind, geben den reinsten, ordentlichsten und feurigsten Schein, welches meines Erachtens von ihren gerade und rein an einander gefügten sehr zarten Blättern herrührt. Mischen sich in solche Steine, die nur zum Theil rein sind, an einige Stellen Fasern mit ein, so geben sie zwar, wie gewöhnlich, ihren Schein, doch nicht so schön bogenförmig und rein. Mit allem diesem will ich so viel sagen, daß ich die Fasern in den Katzenaugen mehr für einen Fehler als ein wesentliches Stück derselben ansehe. Dasjenige Katzenauge, das schönste, welches ich

ich je gesehen, und in meiner Abhandlung von Edelsteinen S. 246. beschrieben habe, hatte gar keine Fasern. Einige haben dafür gehalten, daß die Fasern in den Kakenaugen Asbest seyn könnten, allein in den angeschliffenen Stücken Feldspath, deren ich vorher gedacht, sahe ich vor der Politur und an den rohen Brüchen keinen Asbest, wohl aber Fasern, nachdem sie geschliffen waren; daher ich dafür halte, daß die Fasern bloß von den trüben, unreinen und unordentlich gefügten Blättern des Feldspaths, oder von Unreinigkeiten, die zwischen den Blättern befindlich sind, herrühren.

Herr Gerhard \* rechnet die Kakenaugen auch zu den Opalen, und seine chemischen Versuche haben ergeben, daß in einem Quentchen Kakenauge 5 Gran Kiesel Erde und 55 Gran Alaunerde enthalten sind. Herr Gerhard glaubt, daß aus dieser Mischung folge, daß er in der Härte die zuvor von ihm beschriebenen Opale übertreffe, und mit dem Stahl etwas Feuer gebe. Allein nach meinen Versuchen übertrifft er alle wahre Opale gar sehr an der Härte, und giebt mit dem Stahl, wie der Feldspath, leicht und starke Funken. Sollten wir nicht als eine Grundregel annehmen können, daß kein Stein einen solchen Schein, wie die Kakenaugen, geben könne, wenn er nicht eine mehr oder weniger sichtbare blätterichte Fügung habe? Denn ohne dergleichen mehr oder weniger gerade an einander liegende Blätter oder Lagen läßt sich dergleichen Spielung oder Schein nicht erklären. Wenn wir unsere Feldspatharten, so wie solche im Granit, Gneis und ausser diesen Steinen vorkommen, betrachten, so finden wir einen grossen

Unter:

\* Geschichte des Mineralreichs, 2. Th. S. 402.

Unterschied an dem Feldspath. Er ist bald grob, bald fein blättericht, bald groß, bald klein blättericht, bald mehr, bald weniger durchscheinend, und sehr selten ganz klar und durchsichtig. Es ist merkwürdig, daß sich noch nie ein Katzenauge, so viel ich weiß, in Europa gefunden hat. Alle, die ich noch roh gesehen habe, waren Kiesel, und wir kennen also derselben Muttergestein noch nicht. Vielleicht haben sie eine Krystallisation, so wie die neuen Feldspathkrystallisationen, die Herr Pini in Italien erst vor einigen Jahren entdeckt hat.

Der Labradorstein wird von allen Mineralogen für Feldspath angenommen, und ist, so viel ich weiß, nur erst auf der Küste von Labrador gesehen worden. Warum weichen die von Hrn. Pini entdeckten und die Feldspathe von Labrador in der Bildung und Farbe so sehr von den unsrigen ab? Hoffentlich werden wir auch mit der Zeit den Geburtsort der Katzenaugen entdecken.

Sollte wohl die Benennung des Feldspaths daher entstanden seyn, weil er sich nur felder- oder fleckenweise, z. E. in dem Granit und andern Steinarten, findet; denn so viel noch bekannt ist, trifft man solchen nie als ganze Gänge, Felsen oder Gebirge an. Sollte auch wohl der Name Feldspath nicht etwa von Felsenspath abstammen, weil er sich vorzüglich im Granit, Gneis, Porphyr und andern Felsen und Felsengebirgen antreffen läßt? Die lateinische Benennung, Spathum scintillans, drückt eine seiner wesentlichen Eigenschaften am besten aus, und würde er in der Uebersetzung gar füglich Feuer-spath, weil er am Stahl Funken giebt, zu nennen seyn.



Viele sogenannte opalisirende Kaysteine oder Kiesel der Insel Ceylon sind feiner Feldspath, und folglich wahre Kakenaugen. Den vorgedachten Mondstein nennen die Holländer ceylonischen Opal.

Derjenige Sonnenopal, welchen meine Sammlung erhalten hat, ist ein Ringstein, und sieht man deutlich, daß er ein blätterichter und fedrigter Feldspath sey. Er ist braun, durchscheinend, und wenn er in dem gehörigen Winkel gegen das Licht gehalten wird, giebt er einen braungelben Goldschein, nicht bogenförmig, wie ein Kakenauge, sondern wie ein Opal. Wenn er im Finstern bewegt wird, doch so, daß ihn einiges auffallendes Licht treffen kann, giebt er einen Schein wie eine glimmende Kohle. Vermuthlich stammt er auch aus Ceylon her. Herr Dürens \* verwechselt das Weltrauge mit dem Sonnenopal, und S. 115. nennt er den Sonnenopal Avanturin, welcher letztere eigentlich bey den Franzosen einen Opal mit goldfarbigen Punkten bedeutet.

Der Labradorstein soll sich, so wie Herr Schreiber sagt, \*\* in den Felsen, ohnweit Naive, finden. Auf der St. Pauls Insel findet er sich, nach Aussage der Herrnhuter, am häufigsten. Die Herrnhuter haben mir versichert, daß sie diese Steinart mühsam an der Küste auffuchen mußten, und daß solche von Zeit zu Zeit von dem Meerwasser auf das Land gespült würden. Frisch ab- und ausgebrochene Stücke und mit scharfen Kanten sind mir nie vorgekommen, sie

\* Abhandl. von Edelsteinen, S. III.

\*\* Beiträge zur Beförderung der Haushaltungskunst und andern damit verwandten Wissenschaften, S. 17.

sie hatten alle etwas Abgerundetes, ja viele enthielten zugleich mehr Quarz, als farbigen Feldspath, und sahen übrigens unsern gemeinen Quarzkieseln vollkommen gleich. Auch bezeugten die Herrnhuter, daß ihren Glaubensgenossen auf Labrador die Erzeugungsorter dieser Steinart noch unbekannt seyn. Derjenige, welcher die Labradorsteine zuerst entdeckte, nennt sich Herr Wolfes, und ist ein Mitglied der Brüdergemeine. Er sah solche zuerst im Meere bey hellem Sonnenschein mit ihren lebhaften Farben glänzen, und von ihm erhielt sie der Bischof, Herr Leitzig, welcher solche zuerst nach England brachte. Diese und andere Nachrichten, welche ich von dem Labradorstein angeführt habe, gab mir ein gewisser Herr Schüler, ein sehr rechtschaffener und glaubwürdiger Mann, und ebenfalls ein Mitglied der Brüdergemeine.

Es sind mir bey dem Zerschlagen des Labradorsteins kleine Stücke vorgefallen, die ganz reiner Feldspath waren, so klar und durchsichtig wie Glas. Diese Stücke geben, nachdem man sie im rechten Winkel gegen das Licht wendet, wie ein Opal, die schönsten und reinsten lebhaftesten Farben, und beweisen eben das, was ich von der Reinigkeit des Feldspaths kurz zuvor bey den Kakenaugen gesagt habe. Es ist überhaupt unter den Labradorsteinen in Betracht ihrer Härte, Schwere, Durchsichtigkeit und Mischung ein sehr grosser Unterschied, so wie er bey ihren mancherley Farben ist. Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese Steine an ihrem Erzeugungsorte einen Granit bilden helfen, denn an vielen Stücken sieht man Quarz und Glimmer.

Herr Werner \* meldet, daß sich ausser Kies und Glimmer auch dann und wann Stangenschörl in dem Labradorstein finde. Letzterer muß darinn äußerst selten vorkommen, weil ich unter einigen hundert Stücken denselben nie darinn gesehen habe.

Obgleich die mehresten Labradorsteine ordentliche Lagen oder blätterichte Schichten haben, so enthalten sie dennoch auch viele ungleiche Risse und Querbrüche, welche einen gewaltsamen Ursprung zu haben scheinen, und vielleicht von Erderschütterungen und unterirdischem Feuer mögen entstanden seyn; vielleicht sind solche auch von ihren ursprünglichen Felsen durch dergleichen Gewalt losgerissen worden? Etwas Geschmolzenes oder Lavaartiges hat man doch meines Wissens niemals an denselben wahrgenommen.

Herr Christian Friedrich Laur, Buchhändler zu Barby, hat nicht nur eine vorzüglich schöne Sammlung von Labradorsteinen, sondern beschäftigt sich auch, lehrreiche Versuche zum Nutzen der Naturhistorie anzustellen. Er ist ganz meiner Meinung, daß die Farben des Labradorsteins nicht von etwas Metallischem, sondern bloß von den Lagen oder Schichten, wie bey dem Opal, Kalkaugen und andern dergleichen Steinarten, herrühren. Herr Laur untersuchte den Labradorstein im Feuer, und fand, daß die Quarzadern in demselben mürber wurden. Die festen gleich gefärbten harten Stücke, nemlich der Feldspath, aber behalten nach einer sehr starken Glühung ihre Farbe: bey der stärksten Glühung aber werden sie auf der geschliffenen Fläche (denn auf dieser wird man es zuerst gewahr) löchericht und sintern, und

\* Uebers. des von Cronstedts Mineralogie, S. 151.

und würden endlich vermuthlich in Fluß gerathen. So lange das Glühen die ursprüngliche Lage der Theile oder die Schichten des Steins nicht ändert, so behält er auch die Farbe, welche im Gegentheil, wenn sie von eisenhaften oder andern metallischen oder brennbaren Theilen abhienge, entweder dunkler oder unscheinbar werden, oder gar verschwinden würde, nachdem das färbende Wesen fest oder flüchtig sey. Herr Laux hat die Güte gehabt, mir ein auf diese Art im Feuer behandeltes Stück zuzusenden, welches seine schöne blaue Farbe vollkommen behalten hat, ob es gleich auf der Oberfläche etwas Rauhes oder Gefintertes angenommen hat.

Auch hat mir Herr Laux sehr dünn geschnittene Labradorsteine, von verschiedenen Farben, und in einem Schieber, unter ein Vergrößerungsglas passend, befestigt, zugesendet, an welchen Stücken man die feinen Lagen, die wie feine Schörlstrahlen und Prismen aussehen, deutlich wahrnehmen kann.

Es ist zwar nicht zu leugnen, daß die Labradorsteine nicht etwas Eisenschüssiges enthalten; denn dieses beweiset bey einigen Stücken der eingesprengte Kies, jedoch folgt hieraus nicht, daß dessen Farben von Eisen herrühren, so wenig solche bey dem Opal, splittrichten oder fedrigten, übrigens ganz weissen Krystall, bey dem regentbogenfarbigen Achat und andern Steinen mehr davon entstehen.

Es ist bekannt, daß die Steinschneider bey der Bearbeitung des Labradorsteins genau Acht geben müssen, wenn er seine schönsten möglichen Farben darstellen soll, daß sie ihn nach der Richtung seiner blätterichten Lagen schneiden und poliren. Wird diese Vorsicht nicht beobachtet, so kann der schönste

Zwore Sorts.

W

Stein



Stein dadurch gänzlich verdorben werden, und seine Farben verlieren; denn es ist ausgemacht, daß bloß der Feldspath, und nicht der Quarz, die herrlichen Farben enthält. Soll sein Glanz die höchste Schönheit erreichen, so muß zu seiner Politur, nachdem er mit Smirgel geschnitten und geschliffen worden, Vitriolöl oder Geist und Tripel genommen werden.

Obgleich von den Farben der Labradorsteine in meinen erstern Beyträgen genug gesagt ist, so will ich hier nur ein seltenes Stück meiner Sammlung anführen. Dieses enthält lauter gerade Streifen, welche mit Hellblau, Meergrün, Dunkelgrün, Gelb und Aurorafarbe abwechseln.

In des Hrn. Pallas drittem Bande der neuen nordischen Beyträge meldet derselbe, daß der Labradorstein bey einer Begebesserung um Petersburg entdeckt sey, welcher fast härter, wie der amerikanische, und mit metallischen Adern besunden worden. Vermuthlich sind diese Adern blosser Kies, so wie solcher auch in dem amerikanischen vorkommt. Herr Pini soll auch in Italien diesen schönfarbigen Feldspath entdeckt haben.

Der Magnet äussert auch einige Wirkung auf diesen Stein, und um so viel deutlicher, wenn er Kies enthält.

Der hohe Preis der Labradorsteine ist, nachdem man mehrere nach Europa eingeführet, merklich gefallen, doch sind reine, schönfarbige, ausgesuchte und grosse Stücke noch ziemlich im Preise.

Aus gewissen Nachrichten weiß ich, daß man drey Schnupstobacksdosen aus den ausgesuchtesten und seltensten Stücken des Labradorsteins in Gold gefaßt und nach Petersburg gesendet hat. Die schönste dieser Dosen wird nicht unter 500 Thaler verkauft.

Bey

Vortrag  
zu dem 28. Capitel  
zu der Geschichte des Weltauges.

Verschiedene Naturforscher, worunter auch einige vom ersten Range sind, haben nach mir das Weltauge, dieses mineralogische Spielwerk, nicht ganz unwürdig geachtet, seine Natur näher zu untersuchen; und dieses giebt mir Anlaß, noch einige Zusätze zu der Geschichte dieses Steins hiemit zu liefern.

Was die ältere Kenntniß des Weltauges betrifft, so fiel mir in meiner kleinen Büchersammlung ein Buch in die Hände, welches ich bereits lange besaß, doch nicht bemerkt hatte, daß dieses Steins darinn erwähnt war, dessen Titel ist: *Coronae gemma nobilissima* in drey Theile getheilt. Das ist: Eine natürliche, aus wol und viel geübter Erfahrung, aller fürnehmsten Edelgesteinen Beschreibung u. s. w. durch *Wilhelmum E. O. Newheusern* H. R. Authorn an Tag gegeben. Gedruckt im Jahr 1621.

Obgleich dieses Buch unsern Zeiten, in Betracht der Naturhistorie und Kenntniß der Edelsteine, so wenig angemessen ist, als das erst zu Paris 1776. von Hrn. Dütens de Pierres pretieuses et de Pierres fines herausgegebene und 1779. zu Nürnberg in das Teutsche übersehte Büchlein, so erhellet doch deutlich, daß Herr Newheuser das Weltauge zu seiner Zeit sehr wohl gekannt habe.

Die Ausgabe des *Musaei Calceolarii* des Benedict Ceruti erschien 1622. zu Verona, folglich um ein Jahr später als die Newheusersche Edelsteinbeschreibung.

Wenn es aber andern ist, daß auch zu Venedig 1584. eine Ausgabe des Musaei Calceolarij mit Joh. Bapt. Olivae Anmerkungen in Quart gedruckt ist, so bliebe doch wohl dieses Buch das älteste, worinn des Welt: auges gedacht sey; doch bewiese auch eben dieses Buch, daß in Teutschland, nemlich zu Nürnberg bey Christoph Fürlegern, diese Steinart zuerst sey gesehen worden. Die Ausgabe dieses Buchs von 1584. muß sehr selten seyn, weil ich solche, ohngeachtet ich mir viele Mühe darum gegeben, nie habe zu sehen bekommen können. Frider. Cerutus starb 1579. und war dieser vermuthlich der Vater dieses Benedictus Cerutus, welcher 1620. gestorben ist.

Es ist dieses Newheusersche Buch, von dem ich nicht einmal mit Gewißheit sagen kann, ob es selten sey, so geschrieben, wie zu der Zeit die Bücher von der Naturhistorie geschrieben wurden. Es werden den Edelsteinen in demselben viele abergläubische und wunderbare Wirkungen und Tugenden bengelegt, und Steine zu denselben gerechnet, welche nun längstens von solchen abgesondert sind.

Auf der 116. Seite des 20. Capitels sind dieses des Verfassers eigene Worte, und handelt er daselbst von den Opalen.

Das dritte Geschlecht (nemlich die dritte Opalart) ist der Verkehrstein oder Wunderstein, so dann auch unter den Wäsen und Opalen gefunden wird. So der geschnitten und palirt worden, ist er gemeinlich dickweiß oder dickgrün, nicht durchsichtig, wie ein Gemmahostein. Und so der aber, ein Viertelstunde lang, in kalte Wasser gelegt wird, so verkehrt er seine Farbe,

be, wird lichtgelb und durchsichtig. Welches ein Wunder in der Natur zu seyn scheint. Sobald aber dieser Verkehrstein wiederumb aus dem Wasser genommen, darinne er durchsichtig geworden, getrucket, und halb so lang, als er im Wasser gelegen, heraus aufs Trocken gelegt wird, so wird er alsbald in der Farbe, wie er erstmahls gewesen, dickweiß oder grüen, und nicht durchsichtig. So noch mehr ein Wunder in der Natur ist, wie das zugehe. Ursache halben: denn der Stein inwendig im Wasser nit naß wird. Er könnte nicht so bald wieder trocken werden, so das Wasser an des Steins Verkehrung Ursach wäre, daß es sich hinein in Stein gezogen hette. Ist nichts. Und so man einen *Physicum* fragt, wie diß komme? Was vor *Rationes* da zu geben seynd? Wird er sich doch ein Weil besinnen: wie oft von mir probirt worden. Dann man kan das, wie oft gemeldet, etlichemahl des Tags, mit diesem Verkehrsteine versuchen, und es also finden. Welches den Opalsteinen, darunter er gefunden und gezehlet wird, desto mehr Tugenden zudeutet.

Unser Schriftsteller beschreibt noch am Beschluß des 21sten Capitels die Ursachen der Wirkungen des Weltauges, die ich aber, weil sie gänzlich ungegründet sind, hier zu wiederholen für überflüssig achte.

Im 5ten Capitel S. 108. wo *Nexoheuser* vom Lazurstein redet, beweiset eine Stelle, daß unser Autor bereits 1587. sich die Eigenschaften der Edelsteine bekannt gemacht habe, und daß er folglich einer der ältesten Schriftsteller sey, welcher die Weltaugen ge-



kannt, und vielleicht der erste, welcher diese Steinart zu den Opalen mit allem Recht gezählt habe. Es bleibt daher immer merkwürdig, daß den Naturforschern dieses Jahrhunderts die Steinart und der Geburtsort der Weltaugen bis 1774. hat verborgen bleiben können.

Noch kann ich hier einige ältere und neuere Schriftsteller, die ich nicht bereits zuvor in meiner Beschreibung der Weltaugen angezeigt habe, anführen, die des Weltauges erwähnen, ohne solches hinlänglich gekannt zu haben, oder die seine Benennung nur aus andern Schriftstellern entlehnt haben. 3. E.

1. 1. *Bockenhoffrus* in *Musaeo Brackenhoffiano*, welches 1677. zu Strasburg gedruckt wurde.

*E. Koenig* in *Regno minerali*, welches 1687. zu Basel die Presse verließ.

*D'Argenville* in seiner *Histoire naturelle* von 1755. nennt *Oculum Mundi* und eine *Gemma Solis Bohemiae*.

*De Bomarre* in der *Mineralogie* von 1762. erwähnt ebenfalls des Weltauges.

Herr Ernst Christoph Schulz in Hamburg beschreibt im Jahr 1779. in einem besondern Schreiben an den Hrn. Hofrath von Born ein Weltauge, welches, wenn es seine vollkommenste Durchsichtigkeit und Schönheit erhalten soll, vierzehn Tage im Wasser liegen muß.

Herr Schröter im 5ten Bande seines Journals für die Liebhaber des Steinreichs und der Conchyliologie S. 325. hat nicht nur das mehresten zusammengetragen, was über das Weltauge geschrieben ist, sondern auch verschiedene Steinarten seiner Sammlung genannt, die eine ähnliche Wirkung, wie das Weltauge,

auge, thun. Unter andern nennt er S. 336. einen weißgrauen Speckstein aus Cornwallis in England, und S. 341. einen weißgrünlichen aus dem Venetianischen. S. 347. Ein Salband einer mit Asbest durchwachsenen Kieselstufe aus Schlesien wurde im Wasser gelbgrün. S. 348. Einen grüngelben blätterichten orientalischen Nierenstein, welcher im Wasser dunkelgelb oder hellbraun, wie ein dunkler Bernstein wurde.

Was die Entstehung der Weltaugen anbetrifft, so ist auch Herr von Born der Meinung, daß solche durch die Verwitterung erzeugt werden. Er meldet mir in einem Schreiben vom Januar 1780. daß die ungarischen Weltaugen noch öfters in den Opalgruben, an Orten, die dem Zuge der Luft und dem Eindringen des Wassers, folglich der Verwitterung ausgesetzt sind, erzeugt werden. Aus eben diesen Ursachen würden solche auch in den alten Halsden angetroffen.

Ferner sagt unser berühmter Naturforscher in demselben Schreiben: Auf dem ungarischen Pechstein \* liegt oft eine dünne weiße Rinde, die, wenn

M 4

sie

- \* Diese Steinart unterscheidet sich merklich von dem meißner Pechstein, und kann daher, weil sie eine wahre Opalart ist, mit Recht Pech- oder Wachsopal, nachdem er dem Pech oder gelben Wachs am meisten gleicht, genannt werden. Meine Sammlung enthält davon verschiedene Stücke, die bald mit einer dünnern oder dickern, bald mit einer weichern, bald härtern, mehr oder weniger weiffen Rinde überzogen sind, die denn jederzeit viel oder wenig Wasser einsauget, mehr oder weniger durchsichtig wird, und folglich den Lapidem mutabilem abgibt. Ich besitze einige Stücke eines dunkelbraunen

sie nur mit einem nassen Finger übersahren wird, ihre Undurchsichtigkeit verliert, und von dem übrigen Steine nicht unterschieden werden kann.

Ferner: Auf einem Eisenstein, der für die Werker zu Waida hunyad in Siebenbürgen gebrochen wird, liegt oft hie und da ein Fleck von Chalcodon, welcher in der Zeit von einer Minute durchsichtig wird, wenn man nur einen Tropfen Wasser darauf fallen läßt.

Eben so verhalten sich viele isländische und färdische Chalcedonkiesel, welche durch die Verwitterung eine zarte, weisse Rinde erhalten haben. Wenn man solche Rinde nur mit der Zunge nasset, wird sie noch in kürzerer Zeit, als einer Minute, durchsichtig, und sieht dem übrigen Kiesel vollkommen gleich. Auch unter den pfälzer Achaten trifft man dann und wann Nieren an, welche durch die Verwitterung splittericht und rissig geworden, so daß die Brüche mit einer dünnen weissen Rinde überzogen sind, und wird solche in sehr kurzer Zeit, wenn sie genasset wird, durchsichtig, und sieht wie der übrige unverwitterte Achat aus.

Herr Delius fand zuerst, daß die Westaugen durch die Verwitterung erzeugt wurden, und, wie wir zuvor gesehen, so ist auch Herr von Born derselben Meinung. Sehr viele Opale und Chalcedone haben auch mich überzeugt, daß die Verwitterung die

nen Pechopals aus den färdischen Inseln, welcher beynähe die Härte des Jaspis erreicht hat, und am Stahl Funken giebt, doch dabey noch vollkommen den opalartigen Bruch hat. Die gelbbraune Rinde dieser Steinart giebt die schönsten Westaugen ab, und diese werden im Wasser wie ein schöner durchsichtiger braunrother Granat.

die wahre Ursache der Erzeugung der Weltaugen sey.

Herr Pögsch \* ist ganz einer entgegen gesetzten Meinung, und hält dafür, daß diejenigen Opale nur Weltaugen abgeben, welche noch nicht zu ihrer vollkommenen Reife gekommen wären, oder damit ich mich seiner eigenen Worte bediene, daß die Weltaugen mehr von erst entstehenden als wieder verwitterten Opalen herzuleiten seyn dürften. Weil ich dieses mineralogische Spielwerk aus allen Orten, woher sie nur zu haben waren, und vorzüglich roh, gesammelt habe, so werde ich doch durch so viele Stücke überzeugt, daß ich der Meinung des Hrn. Pögsch nicht beypflichten kann. So viel aber ist auch gewiß, daß ich unter den sächsischen Opalen nie Stücke gefunden habe, deren verwitterte Rinde so dick gewesen sey, wie diejenige, welche auf den isländischen und sáröischen Opalen und Chalcedonen saß. Diese Rinde oder Weltaugen unterscheidet sich wiederum sehr deutlich von den ungarischen, denn erstere hat einen etwas matten Bruch, da gegentheils die ungarische noch einen glänzenden und vollkommenen Opalbruch hat. Von beyden Arten werden strohhalm dicke und noch dickere Stücke ganz durchsichtig und schönfarbig. Die sächsischen Opale aber, die ich als Weltaugen gesehen habe, hatten ebenfalls noch den Bruch des Opals, waren zum Theil sehr löchericht, und nur, wie auch Herr Pögsch meldet, mit einer weissen zarten dünnen Rinde bedeckt, die das Weltauge eigentlich ausmachte. Von dem braunen leizersdorfer Pechopal besitze ich ein Stück,

M 5

an

\* Ausführliche mineralogische Beschreibung der Gegend um Meissen, S. 56.



an welchem die weisse verwitterte Rinde über einen Zoll dick ist; und je mehr sie sich dem Mittelpunct oder Opal nähert, je fester wird sie, und ihre Farbe geht aus der ganz weissen in die gelbbraunliche, bis zur Mitte in die ganz dunkelbraune über. Die ganz äussere Rinde ist so mürbe, daß solche wie Kreide abfärbt. Ein anderes grosses Stück von Leizersdorf ist auch nach inwendig zu ganz verwittert, doch so, daß in der Mitte noch kleine Stücke Opal von gelblichbrauner Farbe, mit gelbbrauner Thonerde vermischt, von einander abgesondert, übrig geblieben sind. Auch an den ungarischen Pechopalen kann man die Verwitterung, wie an den bayrischen, deutlich wahrnehmen. In der Folge werde ich jedoch einige Weltaugen beschreiben, die mehr jaspis: als opal: und chalcodonartig sind. Bei diesen scheint es, daß sie nicht durch die Verwitterung, sondern vielmehr dadurch entstanden sind, daß ihr Thon noch nicht zur gänzlichen Verhärtung übergegangen ist. Mit Gewißheit kann ich jedoch hierüber nichts sagen, denn es ist auch möglich, daß diese jaspisartige Steinart in eine weichere wiederum durch die Verwitterung verwandelt worden.

Ausser den bereits zuvor in den Beiträgen zu meiner Abhandlung von Edelsteinen beschriebenen Weltaugen sind meiner Sammlung noch folgende Abänderungen zugewachsen.

Eine ungleich gemischte braunrothe Steinart, welche im Bruche einem Jaspis vollkommen gleicht, doch ist sie nicht von gleicher Härte. Einige Stellen sind quarzartig, andere schon ganz verhärteter Jaspis, und geben beyde am Stahl Funken, andere aber, die noch nicht ganz verhärtet sind, sehen zwar vollkom-

vollkommen dem Jaspis gleich, doch geben solche am Stahl kein Feuer, und scheinen mir ein noch nicht vollkommen erhärteter Jaspis, und, nach der Farbe zu urtheilen, etwas eisenschüssig zu seyn. Diese Steinart hat einen sehr starken thonartigen Geruch, sobald sie nur vom Wasser berührt wird; und weil sie splittericht ist, kann man nicht leicht Stücke, die einen halben Zoll im Durchschnitt haben, durch das Schneiden und Schleifen erhalten. Wenn die weichern Stücke zu den Weltaugen geschliffen und polirt werden, nehmen solche einen guten Glanz an, werden aber zum Theil helle fleischfarbig, zum Theil helle braungelblich: sobald sie aber in das Wasser gelegt werden, verändern sie in wenigen Secunden ihre erste Farbe in eine blutrothe, die erstlich fleckweise entsteht, und nach und nach den Stein gänzlich färbt. Einige dieser Steine enthalten dem Ansehen nach feine Rizen, und diese färben sich jederzeit eher roth, wie der übrige Stein, indem sie lauter feine rothe Striche bilden. Nur einige wenige dieser Weltaugen werden ganz durchsichtig: die es aber werden, gleichen alsdann einem schönen rothen Sarder oder Carneol. Nimmt man sie ausser dem Wasser, so verlieren sie sehr bald wiederum ihre blutrothe Farbe, und erhalten die vorige wieder; auch einige behalten hin und wieder braunrothe Flecken, oder dergleichen feine Striche. Diese Steinart kommt aus Island und den färdischen Inseln, und wird von einer aus Laugensalz und ungelöschtem Kalk bereiteten Lauge auf ihrer Oberfläche nach einigen Tagen so angefressen, daß sie, doch nur an den weichern Stellen, ihre Politur gänzlich verliert.

Eine grünspanfarbige Steinart, welche, die Farbe ausgenommen, vollkommen der vorhergehenden gleicht; nemlich sie besteht aus halb und ganz verhärtetem Jaspis oder Thon. Die weichern Stücke nehmen ebenfalls eine gute Politur an, werden im Wasser mehr oder weniger dunkelgrün und durchsichtig, ausser dem Wasser bald wiederum undurchsichtig und von hellerer Farbe. Sie werden ebenfalls von vorgedachter Lauge angefressen, und schreiben sich aus Island her.

Ein strohgelbes Weltauge saß an einem Stück isländischen Chalcedon, wird im Wasser, wie ein schöner gelbrother Bernstein, bald durchsichtig, auch bald wiederum undurchsichtig.

Eine graue Jaspisart, oder noch nicht ganz verhärteter Thon, gleicht in allem dem vorhergehenden, und wird im Wasser durchsichtig und praferfarbig; aus Island.

Unter den isländischen und färdischen Onyx- und Chalcedonarten, die sehr oft gar schöne grüne prafer- und smaragdpraferartige Lagen haben, kommt es nicht selten vor, daß auf dem Onyx und Chalcedon eine dünne Rinde weisser verwitterter Steinart, auf der grünen Lage aber eine grünspanfarbige dünne Rinde liegt. Diese Steinarten sind der wahre Lapis motabilis, und verlieren oft sehr geschwind ihre Undurchsichtigkeit, daß man nur nöthig hat, mit einem nassen Finger einigemal darüber hin zu fahren. Die grüne Rinde wird wie der unterliegende grüne Prafer oder Smaragdprafer, und die weisse wie der unterliegende Onyx oder Chalcedon. Diese Rinden werden, weil sie sehr dünne sind, auch sehr bald wieder undurchsichtig.

Weiß-

Weißgelbliches Weltauge sitzt am reinen durchsichtigen Quarz; oder Krystall, und wird im Wasser wie durchsichtige Milch; aus Island.

Zellbräunliches Weltauge, woran weißgrauer Amiant liegt, wird im Wasser rothbraun und durchsichtig; vom carpathischen Gebirge.

Ganz weißes Weltauge wird im Wasser schwefelgelb, doch wenig durchsichtig; saß am isländischen Chalcedon.

Zellbraunes etwas gestreiftes Weltauge, wird im Wasser durchsichtig und unrein dunkelbraun, riecht stark nach Thon, aus der Lava, welche bey Frankfurt am Mayn, bey dem Landguthe des Herrn von Holzhausen, gefunden wird.

Jaspisartige, grün, braun und schwärzlich, als eine *Breccia* gemischte Steinart, ist an einigen Stellen im Bruche pech- oder opalartig, wird im Wasser an einigen Stellen durchsichtig, und hat den gewöhnlichen starken thonartigen Geruch des Weltauges. Man sieht an dieser Steinart den Uebergang des Thons und des *Lapidis mutabilis* oder Weltauges in den Jaspis sehr deutlich. Sie kommt, wiewohl selten, aus den färdöischen Inseln.

Gelbliche und bräunliche, kiesel förmige, thonartige und sehr nach Thon riechende Steine, deren Bruch oder Fügung nicht so fein ist, wie der übrigen beschriebenen Weltaugen, doch sind sie vollkommen dieselbe Steinart. Sie werden im Wasser viel dunkler von Farbe, und saugen ungemein viel Wasser ein. Wenn sie durchsichtig werden sollen, müssen sie sehr dünne geschliffen werden.

In einigen versteinerten Zähnen des *Hayes* oder *Carchariae*, die gemeiniglich *Glosopetrae* genannt werden,



werden, findet sich eine bräunliche, poröse, nicht gar feste thonartige, mit etwas Kalk gemischte, folglich mergelichte Steinart, welche im Wasser, wenn sie dünne geschliffen ist, durchsichtig und roth wird. Weil diese Steinart Kalktheile enthält, so folgt von selbst, daß sie von jeder Säure angegriffen wird. Einige doch seltene Stücke werden wie ein braunrother Granat an Farbe und Durchsichtigkeit.

Weisses versteinertes, dem Ansehen nach Büchensholz, hat die Härte, daß es am Stahl Feuer giebt, ist mit opalartigen Schichten durchzogen, welche einen Lapis mutabilis abgeben, welcher ausser dem Wasser weiß, in demselben aber gelblich durchsichtig wird. Das ganze Stück Holz giebt eine artige Erscheinung, wenn man es in das Wasser legt: es steigen alsdann viele Luftsäulen, die aus lauter kleinen Blasen bestehen, in die Höhe, es verändert seine Farbe aus der weissen in die graue, und nimmt am Gewichte sehr zu. Dieses versteinerte Holz findet sich am Fuhrwege, bey der Carlshütte, an der Weser, im Braunschweigischen.

Grüne Weltraugen, welche eigentlich die feine Rinde, oder, wie man in Obersachsen spricht, die Schwarte des Serpentinsteins ausmachen. Man findet solche auf dem töplicher und siebenlehner Serpentinstein im Erzgebirge, doch nur selten. Diese Steinart riecht ebenfalls sehr thonartig, ist trocken, schmutzig, grün, wird aber durch Hülfe des Wassers durchsichtig, oliven- und smaragdfarbig. Wenn diese Steine etwas dünne geschnitten werden, so werden sie bald durchsichtig, auch, ausser dem Wasser, bald wieder undurchsichtig.

Milchfarbiges Weltauge oder verwitterter Opal in dünnen Blättern und Klüften angeflögen, zu Enbenstock, auch in der Grube Segen Gottes Stolln und Glücksburg im sächsischen Erzgebirge. An verschiedenen Stücken bemerkte Herr Charpentier einen Uebergang aus einer höchst feinen röthlichen Thonerde, die nach und nach mehr verhärtet und von weisserer Farbe gefunden wird, bis sie sich endlich in den milchfarbigen Opal zu verwandeln scheint. Wird diese Steinart in das Wasser gelegt, so wird der verwitterte Opal in kurzer Zeit hellbläulich, oder eigentlich blaugrau, doch ausser dem Wasser bald wiederum trocken und weiß. Weil er so dünne auf dem Granit liegt, läßt er sich, um abgesonderte Steine davon zu schneiden, in solche nicht absondern. Siehe Hrn. Charpentiers mineralogische Geographie der chursächs. Lande, S. 270. und von Cronstedts Versuch einer Mineralogie, übersetzt und vermehrt von Hrn. Werner, des 1. B. 1. Th. S. 124. woselbst der Weltaugen zu Carlsfeld, ohne weit Enbenstock, erwähnt wird, welche Herr Werner daselbst fand.

Hrn. Klipsteins mineralogischer Briefwechsel \* erwähnt einer merkwürdigen Mischung von Metall und Steinarten, welche zu Huel: chance bey Camborn in Cornwallis in England gefunden wird. Diese besteht aus Kupferkies mit Kupfergrün in milchfarbigem Chalcedon, welcher an der einen Seite in einen schönen blau: und gelbspielenden Opal, und an der andern in Weltauge übergeht. In der Sammlung des Apothekers, Hrn. Sopor zu St. Colomb, sahe man fünf Stücke dergleichen, wo der Chalcedon in

in verschiedenen Gradationen zu sehen ist, vom gemeinsten Flint bis zum schönsten Opal, welche ebenfalls zu Huel: chance bey Camborn gefunden worden.

Herr Hoffactor Danz hat mir versichert, daß er in Copenhagen ein Weltauge gesehen hat, welches er für ein ungarisches hält. Dieses sey nicht nur sehr schön und roth, auch in kurzer Zeit durchsichtig geworden, sondern es habe in einer Entfernung von sechs bis sieben Schritten mit dem Glanz einer glühenden Kohle geschimmert. Der Besitzer habe zuletzt hundert Ducaten dafür gefordert.

Was die Versuche mit den Weltaugen anbelieft, so will ich noch etwas wenigens von denselben anführen, und weil mir ohngefähr ein sehr grosses sauroisches weisses vorkam, so war ich neugierig, zu wissen, wie viel Wasser solches einsaugen könne. Es war noch ganz roh, kieselförmig, ohngefähr 2 Zoll lang und 1 Zoll dick, ganz trocken wog es 3 Loth 1 Quentlin 5 Grän, und nachdem es 24 Stunden im Wasser gelegen hatte, wog es 48 Grän mehr, als es trocken gewogen hatte. Diese Schweren sind nach dem Apothekergewicht gerechnet. Dieser Stein war nicht von derjenigen Art, welche am geschwindesten und reichlichsten das Wasser einsaugen, weil er, ob er gleich durchsichtig wurde, doch durch die Verwitterung seine chalcedonartige Natur noch nicht gänzlich abgelegt hatte, auch noch an einigen Stellen an dem Stahl Feuer gab. Ein ganz durchaus rein verwitterter Opal oder Chalcedon würde weit schwereeres Gewicht von Wasser in sich genommen haben.

Herr Gerhard \* erwähnt noch eines Versuchs, den auch ich vollkommen richtig befunden habe, nemlich wenn die Flüssigkeit, in welcher das Weltauge liegt,

\* Geschichte des Mineralr. 2. Th. S. 400.

liegt, electrifirt wird, solches in kürzerer Zeit durchsichtig werde.

Daß auch eine kalte alkalische Lauge die Steinart der Weltaugen angreift oder anfriszt, habe ich bereits zuvor gesagt. Herr Gottfried Albert Kohlreiß zu Lübeck hat wahrgenommen, und mir schriftlich gemeldet, daß die Weltaugen in einer starken Seifensiederlauge, welche zu der grünen Seife gebraucht wird, sich mehr oder weniger auflösen und von derselben löchricht und zersfressen werden. Wenn diese Wirkung erfolgen soll, so muß die Lauge bis dahin abgedampft werden, daß sie eine Kruste oder Haut bekommt. Wenn etwa Quarz oder Chalcedon in oder an dem Weltauge sitzt, so bleibt solcher von der Lauge unangegriffen und als ein löchrichtes, angefressenes und unebenes Stück übrig, welches Herr Kohlreiß das Gerippe oder Squelet des Weltauges nennt. \* Keine Weltaugen werden jedoch ganz zu Pulver zersfressen. Daß diese Wirkung der Lauge in das Weltauge keine wahre Auflösung oder Solution sey, erhellet daraus, weil in die Lauge selbst die Steinart nicht aufgenommen wird, sondern nur als ein Pulver aus der Lauge zu Boden fällt.

In den Abhandlungen der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften des Jahrs 1777. wor selbst Herr Torb. Bergmann von dem Weltauge einige Venträge liefert, führt er unter andern an, daß die Salzsäure den in das Gelbe spielenden Weltaugen die Farbe entweder ganz, oder nur zum Theil nehme, welches auch bey den eybenstocker Opalen statt finde. Herr Bergmann hält sehr wahr:  
 Zweore Forts. N scheins

\* S. die hamburger Addresscomtoir-Nachrichten, das 98. St. von 1777.



scheinlich dafür, daß die gelbe Farbe von Eisentheilen herrühre, und daß die Salzsäure auf solche wirke, doch habe er durch die Blutlauge, wegen der kleinen Stücke von Weltauge oder Opal, die er zu den Versuchen genommen, auch wegen des gar zu wenigen Eisens, welches diese Stücke enthalten mochten, solches nicht darstellen oder ein berlinerblau erhalten können. Ich habe diese Versuche nachgemacht, bey einigen gelben Opalen und Weltaugen wurden sie bestätigt, bey andern aber nicht.

In eben dem Bande der königl. schwed. akadem. Abhandl. S. 340. versichert Herr A. Murray, daß eine Auflösung des Indigo das Weltauge nicht nur klar mache, sondern auch bläulich färbe. Er meldet aber nicht, wie die Farbe könne erhalten werden. Der Herr Berghauptmann von Veltheim hat diesen Versuch zuerst folgendermassen gemacht. Er goß auf den Indigo Vitriolöl, und ließ solchen einige Tage darüber stehen. Nachher goß er von dem größten Indigo die Solution ab, legte das Weltauge hinein, und ließ es so lange darinn liegen, bis es die blaue Farbe angenommen hatte. Man kann aber auch gleich, wenn der Indigo mit Vitriolöl übergossen ist, die Weltaugen hineinlegen, und solche nach einigen Tagen herausnehmen und mit Wasser abwaschen, so geht der Versuch noch geschwinder von statten. Diese blau gefärbten Weltaugen glichen zum Theil vollkommen den Türkisen. Zu meinen Versuchen habe ich bloß die isländischen und sardischen genommen, doch halte ich dafür, daß auch die ungarischen die blaue Farbe annehmen.

In den Nouveaux memoires de l'Academie roy. des Sciences etc. Année 1776. de Berlin erwähnt auch Herr

Herr Gerhard S. 161. des Weltauges, und bestimmt einige seiner Wirkungen und Bestandtheile. Er versichert, welches auch vollkommen mit der Wahrheit übereinstimmt, daß dieser Stein durch das Reiben gar nicht, durch die Mittheilung aber nur wenig electrisch werde. Auch Herr Gerhard, dieser berühmte und einsichtsvolle Mineraloge, hat wahrgenommen, daß er am besten durch solche Flüssigkeiten durchsichtig werde, welche Fettigkeiten am besten auflösen. Es verhält sich auch wirklich mit allen Weltaugen also, daß reine alkalische Laugen solche am geschwindesten durchsichtig machen, obgleich auch alle Mineralsäuren dieselbe Wirkung, nur ein wenig langsamer, äußern. Herr Gerhard hält die Bestandtheile der Weltaugen, vermöge seiner chemischen Untersuchungen, für Alaunerde, Glaserde und eine fette Materie, und setzt solche unter die thonartigen, und eigentlich unter die Seifensteine. Er nennt ihn daher *Smeectis porosus*, in *aëre opacus*, in *aqua pellucidus*.

In der Geschichte des Mineralreichs 2. Th. S. 400. bestimmt Herr Gerhard seine Bestandtheile also, daß in 1 Quentchen Weltauge von fettigem Grundwesen 40 Gran, und von der Alaun- und Kieselerde 10 Gran enthalten sind. Auch werde er, ohne vorhergegangene Röstung mit Laugensalz, von dem heftigsten Feuer nicht angegriffen, und sey auch daher unschmelzbar.

Meines Erachtens ist die eigentliche und wesentliche Erde dieser Steinart, so wie Herr Gerhard behauptet, eine feine Thonart, doch halte ich dafür, daß in den reinen und besten Weltaugen, wie die ungarischen, isländischen und färdischen sind, nur noch wenig fette Materie enthalten sey; denn sie sind viel

mehr mager, hängen leicht an die Zunge, und würden das Wasser nicht so leicht einsaugen, wenn sie noch viele fette Erde, so wie der Seifenstein, enthielten, und die Fettigkeit, die sie vor der Verwitterung wirklich enthielten, haben sie größtentheils durch die Verwitterung verloren. Wenn man aus den Specksteinen Weltaugen machen will, so muß deren Fettigkeit ihnen erstlich durch das Kochen in scharfen alkalischen Laugen benommen werden, und doch sind diese künstlichen Weltaugen von den wahren und natürlichen noch himmelweit unterschieden, und erhalten niemals eine den Edelsteinen gleiche Durchsichtigkeit und Farbe. Diejenigen grünen Weltaugen, deren ich zuvor erwähnt habe, die auf dem sächsischen Serpentinstein als eine Rinde dann und wann angetroffen werden, enthalten zugleich etwas Bittersalzerde, welche ihre Verwandtschaft mit dem Serpentinstein anzeigt.

Der sächsische Nierenstein oder lapis nephriticus ist nicht so fein und blättricht, wie vorgedachte Rinde des Serpentinsteins. Auch hat Herr Gerhard der berliner Akademie bereits 1777. die Versuche vorgelegt, daß der sächsische Nierenstein durch das kauftische Laugensalz zum Lapide mutabili könne gemacht werden, wie denn auch Herr Bloch im 3ten Bande S. 484. der Beschäftigungen der berliner Gesellsch. naturforsch. Freunde davon einige Nachricht gegeben hat. Siehe meine Beiträge, S. 184. Vor kurzem habe ich verschiedene Stücke des sächsischen Nierensteins erhalten, welcher etwas verwittert scheint, und die Salzbänder des Serpentinsteins abgiebt. Dieser Nierenstein darf keines Kochens in Lauge, er ist durch die Verwitter-

witterung hellgrüner geworden, wird im Wasser dunkelgrün und durchsichtig, fast wie ein Smaragd. Es ist Schade, daß die mehresten Stücke sich nicht gut schneiden und poliren lassen, denn sie sind mürbe, blättericht und bröcklicht. Die beste Art dieser Rinde sehe ich auf dem Serpentinsteine von Siebenlehen bei Freyberg, welche ohne weitere Zubereitung im Wasser smaragd-farbig und durchsichtig wird.

Der nun verstorbene Herr Delius in seiner Beschreibung der ungarischen Opale zeigte bereits an, daß, wenn man Stückchen Opal der Sonnen- oder Ofenwärme eine Zeitlang aussetzte, solche dadurch zu Weltaugen umgeschaffen würden. Eben dieses erfolgt noch leichter, wenn man Opale oder noch nicht vollkommene Weltaugen in eine starke Lauge, aus lebendigem Kalk und Laugensalz bereitet, legt, und die Steine an der Sonne oder in einer andern Wärme wieder trocknet. Wenn man dieses Mäßen und Trocknen abwechselnd eine Zeitlang fortsetzt, leistet es die Wirkung einer Verwitterung, und die Steine werden zu Weltaugen; doch muß ich wiederum gestehen, daß solche dennoch die Natur schöner und besser, als die Kunst, macht.

Der Lapis mutabilis oder das Weltauge verhält sich im Feuer, durch Zusatz eines Laugensalzes, wie alle Thon- und Kiesel-erden, nemlich er verschlackt sich, und wird glashaft. Die Verschiedenheit des Weltauges giebt auch verschieden gefärbte Glasschlacken. Herr Quist erhielt aus dem feinigsten ein grünes und durchsichtiges Glas. \*

N 3

Here

\* S. Schwed. Abhandl. vom Jahr 1777. woselbst auch Herr Pötzsch von dem eybenstocker Weltauge handelt.



Herr Delius behauptete, daß die Farben der Opale und Weltaugen ihren Grund in einem brennbaren und eisenschüssigen Wesen hätten, weil sie beym Austrocknen eine braune Ziegelfarbe annehmen, welche das Königswasser auflöst, und weil die bereits verwitterten oder die Weltaugen durch die Mineralsäuren, Festigkeit, Durchsichtigkeit und Schönheit wieder erhalten. Herr Gerhard \* erklärt diese Erscheinung meines Erachtens sehr gründlich, wenn er beweiset, daß durch die Bitriolsäure die verwitterte Alaunerde wieder aufgelöst, auch das Wasser, welches dieser Stein in Menge habe, demselben dadurch wieder gegeben werde. Es bezieht sich dieses mit auf diejenige Erfahrung, welche ich bereits in meinen ersten Vorträgen angeführt habe, daß einige Weltaugen, welche eine Zeitlang in Bitrioldöl gelegen, ihre Durchsichtigkeit so lange behalten, bis man durch alkalische Laugen ihnen solche wieder benimmt.

In meiner ersten Abhandlung vom Weltauge und nachher in meinen Vorträgen zu der Abhandl. von Edelsteinen, in dem Cap. vom Weltauge S. 189. habe ich angezeigt, daß ein linsenförmig geschliffenes, von der Masse durchsichtig gewordenes Weltauge einen besondern rothen feurigen Punct in sich sehen lasse, wenn man es gegen die Sonne oder ein brennendes Licht halte. Läßt man die Sonnenstrahlen durch einen solchen Stein, wie durch ein Brennglas, auf einen untergelegten Körper fallen, so ist der Brennpunct oder vielmehr der sich bildende Schein hoch feuerroth. Der isländische und färdöische Opal, ja ein jeder anderer, welcher, gegen das Licht gehalten, röthlich oder gelblich scheint, äussert dieselbe Wirkung.

Fast

Fast alle gefärbte Edelsteine und Gläser, wenn man das Licht durch solche auf einen weissen ungesärbten Körper fallen läßt, färben denselben zugleich mit ihrer eigenthümlichen Farbe. Was ich am angeführten Ort, von dem feurigen Puncte dieser Steine gesagt habe, ist eigentlich eine Wirkung der linsenförmigen Gestalt, die man diesen Steinen gewöhnlich zu geben pflegt. Der in den Stein eintretende Lichtstrahl ist nicht gefärbt, sondern bloß die Stelle, wo er aus solchem wiederum ausgeht. Bey so geschliffenen Opalen und sonst gefärbten durchsichtigen Steinen und Gläsern nimmt man eine ähnliche Erscheinung wahr, doch die mit Facetten belegten Steine und Gläser äussern dergleichen gefärbten Punct weit unvollkommener oder gar nicht, weil der Lichtstrahl von zu vielen Seiten gebrochen wird.

In dem 36. Bande der schwedischen akadem. Abhandlungen lesen wir S. 330: 338. der Originalausg. von Hrn. Benct Quist Andersson Anmerkungen über die Kieselarten. Er redet daselbst von den Steinarten, welche wir beyhm Plinius unter den Namen Asterine, Astros, Ceraunius, Iris und Zeres antreffen, und die meines Erachtens zum Theil zu den Raßenaugen, Opalen, und vorzüglich zu denen Opalen gehören, welche jetzt Mondsteine genannt werden. Herr Quist hält dafür, daß einige Rubine, Saphire, Carbunkel, Topase und Achate zu vorgedachten Steinen könnten gezählt werden, weil sie durch Brechung und Zurückwerfung des Lichts, wenn man sie in den erforderlichen Winkel hält, einen schimmernden Punct oder Stern zeigen. Herr Quist hat auch angemerkt, daß dergleichen Steine, wenn sie diese Wirkung leisten sollen, eine linsenförmige

mige oder halbkuglichte Form, so wie die mehresten antiken Steine geschnitten sind, haben müßten. Herr Quist redet hier von denselben Lichtpuncten, die er auch Lichtpole nennt, wovon ich zuvor bey den Weltaugen und Opalen geredet habe, und sagt, wenn diese Steine, nach den Beschreibungen der alten Schriftsteller, Asteriae geheissen hätten, so müßten doch billich auch ihre Steinarten dabey genannt werden, z. E. Asteria Rubini, Saphiri, Carbonoli etc. Die mehresten Steine, womit Herr Quist seine Versuche angestellt hat, waren unreine, wolkigte und fedrigte Steine, und hält er dafür, daß solche wegen dieses Sterns einen vorzüglichen Werth haben müßten; allein ich habe gefunden, daß alle linsenförmige vollkommen durchsichtige auch etwas weniger durchsichtige Steine und Gläser dieselbe Erscheinung geben. Dieses bleibt indessen ausgemacht, daß ein Stein den andern in Darstellung dieses feurigen Sterns, Puncts oder Lichtpols weit übertrifft. Ausser den Steinen, welche Herr Quist angeführt hat, und ausser den Opalen und Weltaugen habe ich bey dem Smaragd, Hyacinth, Wassersaphir, Goldberill, grönländischen opalisirenden braunen und blaugrauen Chalcodon u. a. m. auch einigen gefärbten Gläsern oder Glüssen dergleichen schöne und gefärbte Sterne wahrgenommen.

Unter Nr. 9. redet Herr Quist von einigen Abänderungen des Labradorsteins, welcher für Quarz gehalten wird. Doch dieser gehört eigentlich nicht hieher, und wir wissen nun, daß derjenige Theil des Labradorsteins, welcher die Farben giebt, nicht Quarz, sondern Feldspath ist.

In der 7. Anmerkung äussert noch Herr Quist, daß man vorgedachte Steine wegen ihrer opalisirenden Eigenschaft und wegen ihrer Brechung des Lichts zu den falschen Opalen zählen könne, nur müßte ihre Steinart dabey mit angezeigt werden, z. E. Pseudo: opal von Saphir, Topas, Achat, Quarz u. s. w. Allein meines Erachtens ist es weit schicklicher, wenn man solche Steine bloß opalisirende nennt, z. E. opalisirender Saphir, Topas, Achat u. s. w.

Dann und wann findet man unter den Achaten einige, welche den Weltaugen in Betracht der Farbenänderung und Durchsichtigkeit nahe kommen. In meiner Sammlung befindet sich ein strohhalmddicker Achat, welcher abwechselnde feine, weisse und fleischfarbige Striche oder Adern hat, und gänzlich undurchsichtig ist. Nachdem er 12 Stunden im Wasser gelegen, werden die fleischfarbigen Adern schön braunroth, folglich dunkler; der ganze Stein bekommt ein ganz anderes lebhafteres Aussehen, und an den Kanten, wo er dünne geschliffen ist, wird er röthlich durchsichtig. Dieser seltene Stein ist aus dem Walkenriedschen, am Fusse des Harzes; und obgleich dieser Achat nicht nur die Härte hat, daß er am Stahl Feuer giebt, sondern auch eine gute und dieser Steinart gewöhnliche Politur, so ist doch vermuthlich ein Anfang einer Verwitterung bereits in ihm vorgegangen, weil er sonst schwerlich so viel Wasser einsaugen und seine Farben so lebhaft verändern würde, denn bekanntermassen thun solches unveränderte Achate nicht.

In Martini Geschichte der Natur im 1. Th. S. 159. wird eines Steins erwähnt, welchen einige auch zum Lapide mutabili zählen wollen. Wenn ich



nicht irre, soll er zu Brüssel in dem herzogl. Cabinet befindlich seyn. Er soll in freyer Luft auf grauem Grunde rothe Puncte und durchsichtige Flecken nebst dem Bilde eines Schwans sehen lassen, durch Befechtung aber die durchsichtigen Flecken und die Abbildung des Schwans verlieren, und durchaus aschgrau werden. Meines Erachtens ist dieser sogenannte Stein eine doppelt zusammengelegte Platte von Glas, Krystall oder durchsichtigem Chalcedon. Auf die eine dieser Platten wird ein Bild gemahlt oder nur darunter gelegt, und die Ränder der Platten mit Hausenblasen und feinem Papier fest verklebt. Ueber diese Platte, da wo das untergelegte oder gemahlte Bild durchscheint, wird ein dünner Ueberzug von Talg, mit etwas Wachs vermischt, gestrichen, und über solches eine andere Platte gelegt, und deren Seitenfugen und Ränder ebenfalls auf vorgedachte Art wohl verklebt. Nun kann man das Bild sichtbar oder unsichtbar darstellen. Erwärmt man die zusammengelegten Scheiben, so werden Wachs und Talg schmelzen und durchsichtig, und das Bild kommt zum Vorschein: werden solche wiederum kalt, so wird vorgedachte Mischung wieder gänzlich undurchsichtig, und man sieht statt des Bildes eine ebene weisse oder weißgraue Fläche. Sind dergleichen Platten vorher erwärmt und durchsichtig worden, und man läßt jemanden das Bild sehen, so darf man nur nachher mit einem Schwamm, in kaltem Wasser angefeuchtet, darüber fahren, so erkaltet die Talgmasse gar bald, und das vorher gesehene Bild verschwindet. Ich besitze selbst ein ähnliches Bild, wo ein Schwan auf seinen Eiern sitzt. Wenn ich dieses Bild erwärme, so sieht man statt der Eier junge Schwäne,

Schwäne, die sich bald wieder in Eyer verwandeln, wenn das Talg und Wachs erkaltet. Die ganze Sache gehört also mehr zur Taschenspielererey, als zur Naturhistorie.

Der sel. Winkelmann in der Description des pierres gravées du feu Baron de Stosch, S. 190. beschreibt Nr. 1123. einen dreyfarbigen Sardonyx mit einem stehenden Apoll, welcher in der rechten Hand einen Lorbeerzweig, in der linken die Leher hält, und vor dem Apoll sieht man einen Stern. Es hat dieser Stein das Sonderbare, daß dessen untere weisse Lage, wenn er im Ringe am Finger getragen wird, schwarz wird. Wenn er eine Zeitlang nicht getragen worden, geht die schwarze Farbe wiederum nach und nach in die weisse über. Vermuthlich ist die weisse Lage dieses Steins ein wahrer Lapis mutabilis, welcher durch die feuchte Ausdünstung des Fingers seine weisse in die schwarze Farbe umändert. Wenn die Lage, welche an der weissen liegt, schwarz ist, so folgt von selbst, daß, wenn die weisse durch das Tragen am Finger durchsichtig wird, solche schwarz scheint, weil man die schwarze durch dieselbe sieht.

In meinen Beiträgen zur Abhandl. von Edelst. S. 190. in dem Cap. vom Weltauge, muß statt 1764. 1774. gelesen werden, nemlich im letztern Jahr entdeckte Herr von Veltheim sein mit Opal verbundenes Weltauge.

## Beitrag zu dem 29. Capitel vom Feuerstein.

Ob Kiesel: und Thonerde in Kalkerde, oder diese in jene

jene übergehen könne, ist meines Erachtens, obgleich beides von einigen Mineralogen ist behauptet worden, doch noch von keinem unumstößlich erwiesen worden. Was den Feuerstein betrifft, so ist dieser vor allen andern ein Vorwurf gewesen, da dieser behauptete, er entstehe aus Kalkerde, und jener, daß er in dieselbe übergehe und verwittere. Herr Werner \* führt an, daß auch ich behauptet hätte, daß der Feuerstein in Kreide übergehe. Daß sich der Feuerstein in der Kreide erzeugen könne, ist mir sehr wahrscheinlich, wenn Kiesel- und Thonerde sich darinn sammlet; doch habe ich nie behauptet, daß aus Kreide Feuerstein, oder aus Feuerstein Kreide entstehe. In meiner Abhandlung von Edelsteinen S. 255. und in den Vorträgen S. 191. 192. folgt aus meinen Worten, daß ich den Uebergang des Feuersteins in Kalkstein mehr bezweifele als behaupte. Daß die mehresten Feuersteine, auch dessen innere Mischung, etwas wenig Kalkerde mit enthalten, beweisen am kürzesten diejenigen Versuche, wenn man auf den fein gepulverten Feuerstein Scheidewasser oder Vitriolsäure gießt. \*\* In meinen Vorträgen S. 193. sage ich ausdrücklich, daß ich dafür halte, daß die Einmischung von Kreide in den Feuerstein bloß zufällig sey.

Es bleibt einer fernern Untersuchung dennoch würdig, ob diejenige Verwandlung des Kalksteins in Feuerstein oder Kieselarten sich bestätige, welche Herr Abt Fortis versichert. \*\*\* Er schrieb 1771. an Hrn. Strange, daß er an dem Ufer von Manfredonia in Apulien wahrgenommen habe, daß alle schön gefleckte

\* Uebers. der von Cronstedtschen Mineralogie, S. 9.

\*\* Meine Abhandl. von Edelst. S. 256.

\*\*\* S. Hrn. Strange Abhandl. von den Säulengebirgen, S. 105.

gesleckte Marmorarten dasiger Gebirge, die als Stücke an das Ufer herunter gefallen sind, sich nach und nach in Feuersteine verwandeln. Der Herr Abt schreibt diese Wirkung der Meersalzsäure und der brennenden Sonnenhitze zu. Ein jeder wird hier den Einwurf machen, wenn Salzsäure und Sonnenhitze diese Wirkung hervorbringen könne, so würde man an mehreren Meerküsten, wo es nicht an Marmor; oder andern Kalksteinen fehlt, dergleichen längst wahrgenommen haben.

Daß der Feuerstein, wiewohl äusserst selten, in flachen doppelt dreyseitigen Pyramiden, wo die Flächen der einen auf die Seitenkanten der andern gesetzt sind, \* vorkomme, habe ich noch nie gesehen; doch will ich dessen Daseyn nicht leugnen, um so viel weniger, weil auch Herr Werner S. 138. eine seltene Stufe krystallisirten Feuerstein anführt, welche Herr Voigt in Weimar von Johann: Georgenstadt in Sachsen besitzt.

Eine seltene Art hellgrauer Feuerstein, welcher löchericht und hin und wieder verwittert aussieht, auch öfters versteinerte Korallenspuren enthält, findet sich bei Hannover. Alle Höhlungen oder Löcher dieses Feuersteins sind ganz mit feinkörnigtem Chalcedon besetzt, der ganz dem getropften Chalcedon ähnlich sieht. Am deutlichsten sieht man solchen durch ein Vergrößerungsglas. Andere Stücke dieses Feuersteins gehen in einen wahren unkrystallisirten Quarz über.

Eben so selten halte ich einen gemeinen grauen Feuerstein, dessen Oberfläche wie getropft aussieht,  
und

\* Hrn. Werners Uebersetz. der von Cronstedtschen Mineralogie, S. 137.



und mit kleinen glatten Halbkugeln besetzt ist, so daß er vollkommen dem getropften Chalcedon gleicht. Er ist von Hrn. Suchs in der Gegend von Potsdam gefunden worden, und von dessen Güte habe ich ihn erhalten.

Feuerstein mit eingesprenkten Riesnieren kommt gewiß selten vor, und habe ich dergleichen weißgraue von der Güteigkeit des Hrn. Pastor Meisnecke zu Oberwiederstedt in der Grafschaft Mannsfeld, woselbst er gefunden ist, erhalten.

Daß der Feuerstein eigentlich in Flößgebirgen vorkomme, ist eine längst bekannte Sache, in einfachen Gebirgen aber ist er höchst selten, und nimmt man daher mit den Beweis, daß er sich bloß im Meere erzeuge. Auf dem ganzen Oberharz habe ich nie gesehen, daß man Feuerstein gefunden oder gebrochen habe. Herr Werner \* versichert, daß man vor einigen Jahren auf der Grube Gotthelf Schaller zu Johann-Georgenstadt Feuerstein mit sehr fein gestricktem Silber brach, auch solchen nierenweise in Granit zu Carlsbad in Böhmen, und etwas wenigens auf den beyden freyberger Gruben, Neuglück, Dreieichen und Churprinz Friedrich August gefunden habe. Von Gotthelf Schaller besitze ich verschiedene Stücke dergleichen gediegenes Silber in braunem, grauem und gelblichem Hornstein, doch nicht im wahren gemeinen Feuerstein, und ist hiebey in Betracht zu ziehen, daß mancher Hornstein dem Feuerstein sehr ähnlich sieht.

Es giebt auch Puddingsteine, deren Kiesel nicht nur gemeine Feuersteine sind, sondern solche sind auch durch dergleichen Feuerstein zusammengefügt. Ich besitze sie, doch weiß ich ihren Geburtsort nicht.

Die

\* Uebers. der von Cronstedtschen Mineral. S. 138.

Die Meinung der Mineralogen halte ich noch stets für die wahrscheinlichste, daß der Feuerstein aus Thon: und Kiesel Erde, von der einen oder andern bald mehr, bald weniger, gemischt sey, und daß er aus der Verbindung beyder entstanden sey. Man sieht oft Feuersteingefchiebe, die eine mehr oder weniger harte Thonrinde enthalten, die in ihrem Innern mürben und harten Thon enthalten, und andere, in welchem der Thon bis zum Jaspis verhärtet ist, doch aber in den Feuerstein selbst nach und nach übergeht. Daß der Feuerstein oft verschieden gefärbte wellenförmige und gerade Lagen enthalte, worinn die Farben nie, wie in einigen Achatarten, sich scharf abschneiden, sondern sich in einander verlieren, ist eine sehr bekannte Sache.

## Beitrag zu dem 30. Capitel von den Jaspisarten.

Auf dem Harz hat man seit einigen Jahren noch verschiedene Jaspisarten entdeckt. Zu Lerbach roth und braun, zum Grunde roth, braun und grün, mit Quarzadern durchzogen. Der grüne findet sich nur selten.

Rothgestreifter Jaspis in Gefchieben bey Elterlein im Voigtlande.

Grüner Jaspis bey Greiß, ohnweit Reichwolfsramsdorf in Sachsen. \*

Der sächsische Bänderjaspis oder Genandstein ist S. 268. in meiner Abhandl. von Edelsteinen unvollkommen beschrieben worden. Er findet sich zu

Gre

\* S. Neues hamb. Magaz. 10. B. S. 505 u. 507.

Genandstein und Wolfstis, ohnweit Frohburg. Er ist weiß, grau, grün und gelblich gestreift, hat auch öfters eingemengte dunkelrothe Flecken. Er liegt in einem thonartigen Gebirge in Lagen und Schichten von verschiedener Stärke, und gehört unter die schönsten und feinen sächsischen Jaspisarten.\* Kürzlich habe ich Stücke von diesem Jaspis erhalten, deren Lagen schön gerade waren, und worinn die Farben rein abgeschnitten. Man hatte sie daher wie einen Sardonx geschnitten, so daß die eine Lage weißlich, die andere aber rothbraun war, so daß ein solcher Stein zu einem Cameen sehr gut konnte geschnitten werden. Eben dergleichen lassen sich auch aus dem noch schönern, roth und grün gebänderten, siberischen Jaspis schneiden.

In den Gebirgen um Frenenwalde finden sich viele Geschiebe, die aus Quarz und rothem Jaspis bestehen, und damit innigst verbunden sind. Sie nehmen eine schöne Politur an, und werden daselbst wegen ihrer fleckigten Mischung Wurstein genannt.\*\*

Jaspis von bläulicher, perlgrauer, lavendelblauer, strohgelber und ziegelrother Farbe, wird in Böhmen bey Stracke, Schwinschitz und Lessa gefunden. Er bricht daselbst in ganzen Lagen. Der leberbraune kommt von Trasdorf und Auerswalde, zwischen Frenberg und Schemnitz, vor. Der gelblichbraune hat ehemals sehr schön auf dem Sonnenwirbel, und der blutrothe auf dem Beschertensglück, hintern Drenkreuzen, beyde Gruben ohnweit Frenberg gelegen, auf Bley und Silbererz führenden Gängen gebrochen.\*\*\* Zu

\* S. Hrn. Charpentier mineral. Geogr. S. 69.

\*\* Das. S. 202.

\*\*\* Hrn. Werners Uebersetz. der von Cronstedtschen Mineral, S. 144.

Zu Annaberg in der Grube Johannes am Bärenstein brach, als eine Seltenheit vordem, gediegenes Silber und Kupfer in Quarz und Jaspis. \*

Bleyglanz in braunem Jaspis oder Hornstein erhielt ich noch kürzlich von Holzengel zu Johann: Bergenstadt, welcher sich gut schleifen und poliren läßt.

Zu Thorozko in Siebenbürgen, wo sich der Achat gangweise findet, steht ein schuhbreiter Jaspisgang, woraus schöne grüne, gelbe, leberfarbige und violette Jaspisstücke, bisweilen mit Carneol durchgezogen, brechen. \*\*

Jaspis von verschiedenen Farben ist häufig bey Ungarn und Fünfkirchen in Niederungarn anzutreffen. \*\*\*

Sehr schön einoberrother eysförmiger Jaspiskiesel von dem allerfeinsten Korn. Ob er gleich nicht durch Menschenhände geschliffen ist, hat er dennoch eine schöne glatte Oberfläche. Er ist aus Guinea und von denen Steinen, welche die Indier jederzeit bey sich tragen, oder sonst als ein Amuleth aufbewahren und sehr heilig halten. Sie geben daher dergleichen Steine nie weg, und kommen sie in Gefahr, daß dieselben ihnen könnten genommen werden, so pflegen sie solche, so viel es möglich ist, zu verbergen und bezugraben; daher es selten ist, daß man dergleichen Steine erhält. Von den Isländern lesen wir in Hrn. Olaffen's und Hrn. Pevelfen's Reise

\* Hrn. Werners Uebers. der von Cronstedt. Mineral. S. 230.

\*\* S. Hrn. von Sichtsels Beytr. zur Mineralgesch. von Siebenbürgen, I. Th. S. 140.

\*\*\* S. Hrn. Ferbers Abhandl. über die Gebirge u. Bergw. in Ungarn, S. 271.



Reise durch Island, im 1. B. S. 214. ein ähnliches Verfahren. \* Auch in Amerika werden einige dergleichen Kiesel nicht nur für heilig gehalten, sondern auch von den Priestern und Aerzten der Wilden zum Zaubern und Beschwern gebraucht. Herr Eduard Bancroft in seiner Naturgeschichte von Guiana in Südamerika S. 193. erzählt die Art und Weise, wie die dasigen Wilden sich zu Beschwörungen dergleichen Uchate bedienen, und daß solche bey dem Vöbel unter den Indianern in einer solchen abergläubischen Hochachtung stehen, daß sie sich nicht einmal getrauen, solche anzurühren.

Es ist die Meinung des Hrn. Wallerius sehr wahrscheinlich, daß das Wort Sinopel oder Zinopel, womit der rothe eischüssige ungarische Jaspis belegt ist, von der griechischen Benennung, Sinopis, könne entstanden seyn, weil durch letzteres ein rother, eischüssiger, verhärteter Thon, Letten, Ocher oder Bolus verstanden werde. Derjenige Sinopel wird Schnürsinopel genannt, welcher gleichsam Schnüre oder Streifen von Quarz enthält. Er sieht sehr gut aus, wenn er geschliffen und polirt ist.

Herr Werner \*\* hält den Heliotrop nicht für eine Jaspisart, sondern für eine besondere Kieselart, weil er durchscheinend ist, und einen etwas muschlichten Bruch hat. Er gehört doch meines Erachtens wirklich zum Jaspis, denn alle Jaspisarten, die einen feinen Bruch haben, enthalten auch wahrscheinlich mehr Kiesel: als Thonerde, und brechen daher auch zum Theil etwas muschlicht; denn auch der sächsische Bänderjaspis oder Genandstein, wenn er

von

\* S. meine Abhandl. von Edelfst. S. 142.

\*\* Uebers. der von Cronstedtschen Mineral. S. 144.

von der feinsten Art ist, bricht auch etwas muschlicht. Was das Durchscheinende bey dem Heliotrop anbetrißt, so beziehe ich mich auf das, was ich darüber bey den Achaten gesagt habe. Dieses kann aber gar wohl seyn, daß der Stein, welchen Plinius Heliotrop nannte, nicht der grüne Jaspis mit rothen Punkten, Adern und Flecken ist, welchen wir jetzt so nennen, und welcher sich im Orient, Böhmen, Schlesien u. s. w. findet. \*

In der Abhandl. von Edelfst. S. 265. und in den Beiträgen S. 199. habe ich von dem grünen leuchtenden Jaspis geredet, und gemuthmaßt, daß solcher mit Flußspath vermischet seyn könne. Ein Stück zwar nicht grüner, sondern rother und brauner Jaspis meiner Sammlung ist wirklich mit smaragd- und amethystfarbigem Flußspath vermischet, und leuchtet folglich, wie gewöhnlich, der Flußspath im Finstern, nicht aber der Jaspis, welcher dem Zinopel gleicht. Es soll dieses Stück aus Ungarn seyn. Auch Herr Gerhard \*\* versichert, daß die meisten Jaspisarten phosphoresciren.

Herr Baumer \*\*\* behauptet ebenfalls, daß alle Hornsteine, wenn sie heiß gemacht werden, im Finstern leuchten, vorzüglich die feinen Arten. Ich gestehe, daß ich diese Wirkung nicht habe wahrnehmen können. Auch meldet Herr Baumer, daß der westliche Theil des höchsten thüringischen Berges, der Schneekopf genannt, in dem Thale, nach der Stadt Subla zu, seine Hornsteine enthalte, von weißer, gelber, grüner, rother und bunter Farbe, welche parallel

D 2

lepipis

\* S. meine Abhandl. von Edelfst. S. 262.

\*\* Geschichte des Mineralr. 2. Th. S. 405.

\*\*\* Historia naturalis reg. mineral. S. 241.

lepidische Figuren bilden. Sind diese Hornsteine Jaspis oder vielleicht Hornschiefer?

Herr von Cronstedt \* hat sehr wohl angemerkt, daß auch einige Jaspisarten Wasser einsaugen. Nach meiner Erfahrung sind es nur diejenigen, die noch nicht gänzlich verhärtet sind, die vielen Thon und nach Maaßgabe desselben wenig Kiesel-erde enthalten. In dem Capitel vom Weltauge habe ich solcher Jaspisarten aus Island und den sardischen Inseln erwähnt.

Auch Herr Jacquet \*\* bestätigt, daß zu Villach in Oberkärnth'n Einobererz bricht, welches in milch-weißem Quarz Einoberflecken hat. Das mehreste ist zugleich eisen-thonartig, und nimmt beym Schleifen eine gute Politur an. \*\*\*

Herr Graf von Borch † beschreibt sehr viele sicilianische Jaspisarten, und behauptet mit grosser Zuverlässigkeit, daß der rothe Blutjaspis und andere rothe Edelsteine durch das Gold ihre Farbe erhalten haben; doch führt er gar keine Versuche an, die seinen Satz beweisen könnten. Er nimmt hier einen natürlichen Goldniederschlag an, welcher auch der des Cassius genannt wird, nemlich das Gold werde aus der mit Salzsäure verbundenen Salpetersäure durch das Zinn niedergeschlagen. Ueberhaupt sind des Herrn Grafen Angaben mehr chemische Muthmassungen, als Versuche zu nennen. Auch in dem sogenannten Heliotrop, welcher sich in Sicilien

\* S. Hrn. Werners Uebers. der Mineral. S. 141.

\*\* Schriften d. Gesellsch. naturforsch. Fr. I. B. S. 136.

\*\*\* S. meine Abhandl. von Edelfst. S. 264.

† Lythologie Sicillienne, S. 56.

cilien findet, hält er die rothen Flecken im grünen Grunde von dem Goldniederschlag des Cassius gefärbt. \*

### Von dem Porphyr.

Herr Gerber \*\* sahe unter Neuwerk an der Etsch, im Tyrolischen, schwarz und rothen, weiß gefleckten Porphyr, der, wie der Basalt, säulenförmig war, nemlich regulär prismatisch, größtentheils vierseitig rhomboidalisch, bisweilen rechtwinklicht, zween bis drey pariser Fuß lang, und eine Spanne im Durchschnitt. Herr Gerber hält nicht mit Gewisheit, doch mit grosser Wahrscheinlichkeit, diese Porphyrsäulen für eine Wirkung der Vulkane, ob er gleich in diesen Gegenden weder Asche, Bimsteine, noch Craters und dergl. gefunden hat.

Meine Sammlung erhielt noch kürzlich eine antike Porphyrart, dessen Grund sehr schwarzbraun ist, und die Feldspathflecken auf demselben haben die hellgrüne Farbe des Prasers. Es ist diese Art eine der seltensten.

Einige Jaspis- und Porphyrarten werden nach Hrn. Brugmanns Angabe von dem Magnet mehr oder weniger angezogen, nachdem sie mehr oder weniger eisenschüßig sind.

Herr Gerhard \*\*\* fand, daß der egyptische Porphyr im Thontiegel ein schwarzgrünes Glas, im Kreidentiegel ein schwarzgrünliches halb durchsichtiges

D 3

sichtiges

\* Lythologie Sicilienne, S. 191.

\*\* Sammlung einiger mineralogischen chemischmetallurgischen und oryctographischen Abhandlungen des Hrn. Arduini, Dresd. 1778. S. 162.

\*\*\* Geschichte des Mineralr. 2. Th. S. 40.



sichtiges Glas, und im Kohlentiegel eine schwarze Schlacke gab. Der grüne basaltfleckigte Porphyr verhielt sich im Thontiegel wie ersterer, und hatte ein Eisenkorn, im Kreidentiegel blieb bloß eine bläuliche Erde. Der Tiegel zerfiel nicht an der Luft, und glich dem Gyps, ohne mit Säuren zu brausen; im Kohlentiegel schmolz er zu einem schwarzen Glase.

Porphyr mit Quarzflecken aus der Gegend von Dresden, war im Thontiegel nicht geschmolzen, im Kreidentiegel war er an den Wänden desselben geschmolzen, und im Kohlentiegel war er wiederum nicht geschmolzen.

### Von den Puddingsteinen.

Puddingsteine, welche aus lauter Porphyrstücken bestehen, und durch Jaspis zusammengefügt sind, kommen aus dem Vicentinischen und Veronesischen.

Um St. Albans im Hertfordshire finden sich die berühmten englischen Puddingsteine, woraus die schönen Arbeiten verfertigt werden. \*

Herr Saujas von St. Gond \*\* glaubt entdeckt zu haben, daß die fire Luft in einem Mineralwasser die Puddingsteine oder Breccia in den vulkanischen Gebirgen zusammenbinde. Bei Meyrac in Vivarais entdeckte er dergleichen aus Laven, Granit u. s. w. zusammengefügte Puddingsteine, und daneben ein dergleichen Wasser, welchem er vorgedachte Wirkung zuschrieb.

\* S. Hrn. Ferbers neue Beytr. zur Mineralgesch. I. B. S. 435.

\*\* Recherches sur les Volcans etc. S. 308.

zuschrieb. Daß eisenschüssige aufgelösete Erden Kiesel zu Puddingsteinen verbinde, habe ich in den Beyträgen S. 212. angeführt, und die Zeit wird vielleicht noch entdecken, ob die fixe Luft an dergleichen Verbindungen so grossen Antheil habe, wie Herr Saussure muthmaßt.

Puddingstein aus gemeinen Quarzkieseln, mit grauer jaspisartiger Steinart zusammengefügt, findet sich dann und wann bey Berlin in grossen Stücken, und hat man aus einem eine grosse Tischplatte, die der König von Preussen erhalten, geschnitten.

Nicht alle Kieselartige Puddingsteine gehören hieher, denn solche enthalten nichts Jaspisartiges. Z. E. diejenigen, welche aus Quarz, Feuerstein, Achat u. s. w. bestehen, gehören unter die vorhergehenden Capitel.

Die Breccia oder Puddingsteine, welche sich am Strande des Meers der dänischen Insel Helger oder Heiligland finden, sind daher merkwürdig, daß sie jederzeit einen verrosteten Nagel oder ein anderes Stück Eisen eingeschlossen enthalten, und dieses ist die Ursache, oder eigentlich dessen Kost, daß dergleichen Verküttung oder Verbindung entsteht. Ich besitze Massen dieser Breccien, welche aus verschiedenen Kieseln, Feuersteinen, abgerundeten Kalksteinen und Muscheln bestehen, und sind übrigens durch einen eisenschüssigen mit Kalkerde vermischten Sand verbunden. Andere Gegenden und Ufer des Meers werden ähnliche Beispiele geben, und halte ich das für, daß das Salz des Meerwassers zu der geschwindern Auflösung des Eisens vieles beitragen müsse.

### Von dem Neuseeländischen Nierenstein oder Lapis nephriticus.

Dieser Stein gehört so wenig zu den Jaspis: als Achatarten, seine Mischung besteht aus Kiesel; Bittersatz und Thonerde. Er ist durchgehends blättericht, wie ein Talk und einige Asbestarten, folglich uneben, blättericht und schuppicht. Er ist ausserordentlich spröde, hart, giebt am Stahl Feuer, und seine abgebrochenen Kanten sind sehr schneidend. Seine Farbe ist mehr oder weniger helle und dunkel lauchgrün, und nimmt im Schleifen nur eine mittelmäßige Politur an. Die Herren Forster haben diese Steinart zuerst mit aus Neuseeland und den übrigen dortigen Gegenden nach Europa gebracht. Der junge Herr Forster hat mir mündlich versichert, daß er sich in einer Art Speckstein finde, und in dessen Reisebeschreibung wird er ein Talkstein genannt, und es ist sehr wahrscheinlich, daß er aus einer Talk: Speckstein: oder Asbestart entstanden und verhärtet sey. \* Die Neuseeländer verarbeiten diesen Stein zu ihren Meißeln und andern schneidenden Werkzeugen, auch tragen sie solche als Zierrathen statt der Ohrgehänge, die oft ziemlich schwer und groß sind, in den Ohren. In des Herrn Forsters Reisebeschreibung ist nicht nur dieser Stein beschrieben worden, sondern auch die daraus von den dortigen Völkern zum Theil gefertigten Werkzeuge und Zierrathen in Kupfer gestochen zu sehen.

In

\* Vielleicht ist dieser neuseeländische Nierenstein mit demjenigen, welchen ich in den Beiträgen S. 195. aus Hrn. Ferbers Schriften angeführt habe, ein-  
nerley.

In der Gegend von Potsdam hat der unermüdete Fleiß des Herrn Pagenhofmeisters Zuchs Geschiebe eines wahren dunkelgrünen hornsteinartigen Nierensteins entdeckt, welche mit dem vorgedachten neuseeländischen übereinkommen. Diese Geschiebe sind sämmtlich mit einer harten thonartigen weißlichen Rinde bedeckt, welche sonder Zweifel sich von der Verwitterung herschreibt. Herr Zuchs hat die Güte gehabt, mir sehr merkwürdige Stücke von Steinen und Versteinerungen, vorzüglich sehr schöne Korallen, theils hornstein: theils kalksteinartig, aus der Gegend um Potsdam zuzusenden, und würde er allen Naturforschern die größte Gefälligkeit erzeigen, wenn er eine mineralogische Beschreibung der Potsdamer Gegend in Druck geben wollte. Es finden sich daselbst vorzüglich unter den Versteinerungen solche Arten, die meines Erachtens noch nie sind beschrieben worden. Uebrigens ist es bekannt, daß Herr Zuchs in den Beschäftigungen und Schriften der berliner Gesellschaft naturforschender Freunde bereits verschiedene merkwürdige Stücke mit dem größten Beyfall aller Naturforscher beschrieben hat. Wir sind also zum voraus versichert, daß uns die gelehrte Feder des Hrn. Zuchs lauter scharfsinnige Urtheile über die neu entdeckten Gegenstände um Potsdam liefern werde.

## Beitrag zu dem 31. Capitel von den Granitarten.

Was den Granit der sächsischen Gebirge  
D 5 am



anbetrifft, so lesen wir in Hrn. Charpentiers mineralogischen Geographie darüber sehr viel Merkwürdiges und Lehrreiches, und zugleich, daß solcher daselbst auch blättericht oder schieftricht dann und wann (S. 78. und mehreren Orten) vorkomme.\* Zugleich verdient in Erwägung gezogen zu werden, was daselbst über den Gneis ist gesagt worden, von welchem viele Mineralogen, auch vom ersten Range, behaupten, daß er aus dem Granit, als ein Schiefer, entstanden sey, welcher Meinung aber Herr Charpentier nicht beitrete, sondern er hält dafür, daß der Gneis gleichzeitig mit dem Granit könne entstanden seyn. Ein anderer berühmter Mineraloge hat in seinen Beobachtungen und Rhythmassungen über den Granit und Gneis (Berlin 1779.) diejenige Meinung vertheidiget, daß der Gneis aus dem Granit schieftricht erzeugt sey. Mir sey es erlaubt, hiebey nur diese Frage zu thun: Warum nur bey einigen Granitgebirgen und nur in einigen Ländern sich Gneis erzeuge, da gegentheils oft in den Ketten der größten und häufigsten Granitgebirge sich gar kein Gneis antreffen lasse?

Verschiedene italiänische Naturforscher, und vorzüglich Herr Arduini, halten den Granit für eine vul:

\* Herr von Cronstedt, Demarest und Strange haben ebenfalls blätterichten und schieftrichten Granit wahrgenommen. Letzterer hat solchen vorzüglich am Gotthardsberge in der Schweiz gesehen. S. Strange Abhandl. von den säulenartigen Gebirgen S. 21. 22. Hiebey entsteht die Frage: War dieser wahrer Granit oder vielmehr eine Art Gneis?

vulkanische Erzeugung. \* Auch Herr Strange \*\* behauptet ebenfalls, daß der Granit durch das Feuer entstanden sey, weil er eine Lavaart in dem feinkörnigten Granit des Hügels von Castello di Monfelicce, ohnweit Este, wahrgenommen habe. Es wird der Granit in ganz Belay und den Gegenden von Kurvergne, in den Euganeischen Gebirgen und andern Orten, oft mit vulkanischen Erzeugungen vermischt, angetroffen. \*\*\* Es ist meines Erachtens begreiflich genug, daß kleine und grosse Granitmassen in der Lava sich finden können: allein daß der Granit bloß aus Lava erzeugt sey, dazu fehlt sogar noch die Wahrscheinlichkeit. Wie groß sind nicht manche Granitgebirgsketten, wo nicht die geringste Spur eines vulkanischen Feuers zu entdecken ist. Auch die innere Beschaffenheit des Granits selbst beweiset nicht, daß sein Ursprung vulkanisch sey. Wäre seine Erzeugung vom Feuer entstanden, so würde Quarz, Feldspath und Glimmer nicht abgesondert darinn befindlich, sondern gewiß in eine Masse zusammengeschmolzen seyn.

Um auch nochmals die Verwitterung des Granits zu berühren, so meldet Herr Pallas † die deutlichsten Beweise derselben. Er hat verschiedentlich wahrgenommen, daß der Granit oder Graufels bey Selenginks in den Flugsand sogar übergehe oder ver-

\* S. Hrn. Köstlin *Lettres sur l'histoire naturelle de l'Isle d'Elbe*, S. 46.

\*\* Abhandl. von den säulenart. Gebirgen, S. 132.

\*\*\* Das. S. 37.

† Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs, 3. Th. S. 262. u. mehreren Stellen.

verwittere, daß der Granit erstlich in Kiesel, dieser nachher in Grand, und solcher endlich in Flugsand sich verwandele. Hiebei entsteht die Frage: Ob die Verwitterung des Granits und anderer harter Steinarten in den kalten nordischen Ländern nicht geschwinder erfolge, als in den wärmern. Meines Erachtens erfolgt die Verwitterung der Steinarten am geschwindesten in solchen Himmelsstrichen, woselbst Hitze, Nässe und Frost am öftersten und plößlichsten abwechseln; denn je öfter die gefallene Nässe in die Oberfläche des Steins dringt und gefriert, desto geschwinder wird der Stein abblättern, sich auflösen oder verwittern. Wird er bald durch Wärme und Wind wieder trocken, nachher wiederum naß, friert wieder u. s. w. so muß seine Oberfläche innerhalb 40 bis 50 Jahren beträchtlich und merklich abnehmen. Diejenigen Steinmassen, die unter ewigem Eis und Schnee verborgen liegen, sind am besten gegen die Verwitterung geschützt: diejenigen aber, welche in den kalten Himmelsstrichen dem Wechsel der Kälte, des Windes, der Nässe ausgesetzt sind, verwittern gewiß geschwinder, wie diejenigen, welche bloß einer heißen Witterung unterworfen sind. Es ist bekannt, daß in den kalten Gegenden oft die größten Felsenstücke durch die in ihre Riken eingedrungene gefrorne Nässe losgesprengt und bey Thauwetter gänzlich abgelöst werden. Wie grosse Felsenstücke werden nicht oft durch ungeheure Schnee- und Eislasten sammt diesen in die Thäler herabgestürzt? Alles dieses befördert die Verwitterung, und daher halte ich dafür, daß in den kalten Gegenden die Verwitterung geschwinder vor sich gehe, als in den wärmern.

Der

Der sogenannte bayrische Granit findet sich in Tyrol, gegen das Pusterthal, in dem Gebirge, welches gegen die windische Macten liegt. Er verdient den Namen Granit nicht, denn er besteht aus Granat, grünem Serpentin, grauweißem Glimmer, wenig Quarz und noch weniger Kies. Herr Haquet hält dafür, daß er vielleicht zu des Hrn. Waltherius Saxo molaris granatico gehöre. Er ist grünroth und von unbestimmter Figur, und müßte sich geschliffen sehr schön ausnehmen, folglich könnten viele Arbeiter davon leben, wenn sie ihn schneiden und schleifen würden. \*

Das Verhalten der Granitarten im Feuer hat Herr Gerhard \*\* vorzüglich untersucht. Das Verhalten dieser zusammengesetzten Steinart im Feuer geht hauptsächlich dahin, daß der Feldspath und Glimmer leicht, der Quarz aber schwer oder gar nicht schmelze. Die Nebenmischungen dieser Steinart verändern indessen bey den Versuchen, sowohl im Feuer als auf dem nassen Wege, gar sehr sein Verhalten, besonders wenn er viel oder wenig Eisen enthält.

Ben

\* S. Schriften der Gesellsch. naturforsch. Freunde, I. B. S. 139.

\*\* Geschichte des Mineralreichs, 2. Th. S. 36. auch Beobachtungen und Muthmassungen über den Granit und Gneis.



Beytrag  
zu dem 32. und 33. Capitel  
von dem orientalischen und serpentinsteinartigen Nierenstein.

**D**ob ich gleich den feinen grünen orientalischen Speckstein, zum Unterschied des härtern, quarz- oder kieselartigen, den orientalischen genannt habe, weil man so viele morgenländische Arbeiten daraus sieht, so folgt doch nicht, daß nicht auch der harte, quarzartige hin und wieder in dem Orient gefunden werde, wie ich denn selbst verschiedene Arbeiten, als Messer, Säbel, Dolchgriffe u. dergl. m. daraus gearbeitet, besähe.

Herr Hacquet \* entdeckte in dem Serpentinsteinbruche des Nadelgrabens in Kärnthén einen sehr schönen, meergrünen, feinen, specksteinartigen Nierenstein, welcher daselbst in gewölbten Stücken bricht.

Weil der spanische und französische Kreuzstein eigentlich meines Erachtens zu den specksteinartigen Steinen gehört, so halte ich dafür, daß ich solchen am besten in diesem Capitel mit beschreibe. Was Herr Delisle in seiner Krystallographie über diesen seltenen Stein gesagt, habe ich in meinen Beyträgen S. 202. angeführt. Jetzt hat Herr Ernst Christoph Schulz zu Hamburg diesen Kreuzstein in einer besondern Abhandlung unter folgendem Titel beschrieben: Entdeckung einer dem Kreuzstein

\* Schriften der Gesellsch. naturforsch. Freunde, I. Th. S. 151.

stein wesentlichen Entstehungsart, in einem Schreiben an den königl. preussisch. Minister, Hrn. von Zeinitz, 1780. Zugleich befinden sich hieben verschiedene, nach mancherley Richtungen abgeschnittene Abschnitte des Kreuzsteins, auch dergleichen rohe Säulen in einer schiefrechten Mutter im Kupferstich abgebildet. Eine dieser Säulen in der Mutter beweiset, daß der Kreuzstein eine Pyramide habe, und Herr Schulz muthmaßt, daß vielleicht auch, wenn die Säule ganz vollkommen sey, derselben zwei vorhanden seyn könnten. Merkwürdig ist es, daß auf den Säulen in der Mutter, und auf der Mutter selbst, viele kleine länglichte Vierecke zu sehen sind. Auch sind diese Säulen in der Mutter mit einem sehr feinen silberfarbigen Glimmer überzogen. Zugleich muthmaßt Herr Schulz, daß der Mittelpunct des Kreuzsteins eine vierseitige, höhere oder kürzere Pyramide enthalte, weil das innere schwärzliche Viereck dieses Steins, wenn man ihn in Scheiben schneide, in der Grösse ab- oder zunehme. Die mehresten Kreuzsteine enthalten in den dünnern Scheiben eine durchscheinende, weißliche, weißgraue oder grünliche Steinart, die dem Spath, in Betracht des Durchscheinens, etwas gleicht. Diese Steinart hält Herr Schulz für Feldspath, die übrige schwarze, schwarzgraue und dunkelgrünliche Steinart aber für Speckstein. Die Mutter des Steins sey ein thonartiger Schiefer. Ich habe etliche dieser Säulen meiner Sammlung, deren eine einen ganzen, die andere einen halben Zoll im Durchschnitt hielt, in verschiedene dünne Scheiben schneiden lassen, und habe ich bey allen Durchschnitten eine Veränderung des Kreuzes und des mittlern Vierecks, auch

auch desselben der Ecken wahrgenommen, doch keine gewisse Ordnung in der Ab- und Zunahme aller dieser Zeichnungen. Einige Abschnitte enthalten sogar mehrere kleinere Vierecke und Kreuzstriche, ohne die pfeilartigen Flecken zu rechnen, die auch Herr Schulz sehr wohl bemerkt und mit abgebildet hat. Der ganze Kreuzstein, auch die spathartig scheinende hellere Steinart, ist specksteinartig, und enthält nicht das Geringste von Feldspath. Alles ist so mürbe wie Speckstein, und läßt sich, wie dieser, gar leicht mit dem Messer abschaben. Ich gestehe es aufrichtig, die Entstehungsart des Kreuzsteins gestraue ich mir noch kaum zu erklären, und noch keine Erklärung derselben wird einen nachdenkenden Naturforscher befriedigen. Noch ist die Entstehung, wo wir uns sechsseitige oder achtseitige mit ihren Flächen an einander gelegte Säulen, deren Zwischenräume mit einer schwarzen schieftrichten Materie ausgefüllt sind, gedenken, die wahrscheinlichste. Einsichtsvolle Naturforscher, die an Ort und Stelle, wo sich diese Steine erzeugen, solche einmal untersuchen, werden uns vielleicht mit der Zeit darüber mehreres Licht geben.

Der Kreuzstein wird von Ulys. Aldrovandi Staurolithus genannt. \*

## Beitrag

zu dem 34. Capitel

Von den Opalarten.

**W**asseropal ist eigentlich derjenige, welcher wie der mehresten sächsischen, schlesischen, isländischen und

• S. Musaeum metallicum, S. 880.

und sardische, gleichsam nur wäſſricht aussieht, oder eine graubläuliche Farbe hat.

Saphirwesen sind bey Newheuser \* diejenigen Opale, die zum Theil blau, zum Theil gelb spielen.

In den Beiträgen zu meiner Abhandlung von Edelsteinen S. 233. habe ich die Meinung Hrn. Delius angeführt, welcher dafür hielt, daß auch der Opal dann und wann als Krystall vorkomme; doch führt er nur ein dreiseitiges pyramidalisches mit einer Rinde überzogenes krystallisirtes Weltange an. Noch bin ich immer der Meinung, daß dieser Pyramidalkrystall diese Bildung mehr einem Ohngefähr als einer wahren Krystallisation zu danken habe; denn so viele rohe Opale aus verschiedenen Gegenden, die ich nachher gesehen und selbst gesammelt habe, zeigen auch nicht die geringste Spur einer Krystallisation. Herr Baumer in historia naturali regni mineralogici S. 273. nennt den Opal Nitrum quarzolum et crystallum subdurum. Meines Erachtens muß an dieser Stelle ein Schreib- oder Druckfehler vorgegangen seyn, denn meines Wissens hat noch nie jemand einen sechsseitigen salpetersförmig krystallisirten Opal gesehen oder beschrieben. Ob das Wort subdura eine so harte Steinart ausdrückt, daß solche am Stahl Funken giebt, oder eine weniger harte, hat unser berühmter Naturforscher nicht bestimmt.

Herr Storr \*\* rechnet den Opal zu seinem Asferſtint, der nebst der Alaunerde noch mit Bittersalzerde

\* Coronae gemma nobilissimae, S. 42. 43.

\*\* Ueber seine Arbeitsart der Naturgeschichte, S. 88. 89.



erde gemischt sey, doch kenne ich bisher keinen Versuch, welcher bewiesen hätte, daß der wahre Opal eine Bittersalzerde oder Magnesia enthielte. Herr Storr redet ferner von ächten und unächten Opalen und Weltaugen; die ächten sollen am Stahl Funken geben, und mehr Glaserde enthalten, die unächten bewiesen hievon das Gegentheil, und müßten zu den Weicherden gerechnet werden. Meinen Versuchen und Erfahrungen gemäß giebt es keine wahre und ächte Opale und Weltaugen, die wie der Quarz, Feuerstein, Achat, u. s. w. am Stahl Funken geben, oder die Härte dieser Steinarten hätten. Die schönsten Opale, z. E. die ungarischen, sind gemeiniglich weicher, wie die schlechtern Opale, die sich in Sachsen, Schlesiens, Island u. s. w. finden; denn diese letztern, wenn sie recht scharfe Kanten haben, geben sie am Stahl dann und wann schwache Funken. Eben so verhält es sich mit den Weltaugen, wenn diese noch zu viel Härte haben, so daß die Verwitterung sie noch nicht genug durchdrungen hat, so sind sie unvollkommen, sie mögen von Opal, Onyx, Chalcedon, Jaspis oder Serpentinsteine herkommen. Andere Steinarten, die im Wasser Farbe und Durchsichtigkeit einigermaßen verändern, die ich zum Theil selbst in dem Capitel von den Weltaugen mit beschrieben habe, werde ich jedoch nie zu den wahren Weltaugen rechnen, und sind sie nur deshalb daselbst mit beschrieben worden, damit man sie, ob sie gleich einige Eigenschaften mit den wahren oder ächten Weltaugen gemein haben, desto leichter von diesen unterscheiden könne.

Ich wiederhole nochmals, daß ich keine unächte Opale kenne, denn ein Opal ist entweder ein echter und

und wahrer Opal, oder er ist gar kein Opal, nemlich er ist eine andere Steinart; und eben so verhält es sich mit dem Weltauge, denn wenn einer Sache eine wesentliche Eigenschaft fehlt, so ist sie schon eine Sache einer ganz andern Art. Wird das Weltauge im Wasser nicht durchsichtig, so ist es auch kein Weltauge, wenn auch in den schwedischen Abhandlungen vom Jahr 1777. die Herr Storr anführt, solches ist behauptet worden. Die Eintheilung von ächt und unächt sollte billig aus allen mineralogischen Schriften gänzlich verbannt bleiben; denn alles, was unächt genannt wird, hat auch seine eigenen wesentlichen Merkmale, so wie das Rechte, und durch diese muß es allein bezeichnet und eins von den andern unterschieden werden. Höchstens lasse man gelten, daß man Glasflüsse unächte Edelsteine nenne, denn diese Benennung ist nun einmal seit langen Zeiten so hergebracht, doch muß man natürliche Körper in Vergleich mit andern natürlichen Körpern mit dieser Benennung nicht belegen. Die Juwelirer nennen alles unächt, was nicht Diamant, Rubin, Saphir u. s. w. ist, was nicht zu dem Range der ersten Edelsteine, die eigentlich ihren Handel ausmachen, und auf deren Kenntniß sie sich vorzüglich gelegt haben, gerechnet wird. Der Juwelirer nennt z. E. einen Bergkristall, sächsischen Opal u. s. w. unächte Steine; doch dieses muß natürlicherweise der Mineraloge nicht thun.

In meiner Abhandlung von Edelsteinen S. 297. und in den Beyträgen S. 234. habe ich den Gedanken geäußert, daß die Farben der Opale von feinen Rissen, Schuppen und Schichten entstünden. Herr

**Delius** \* ist nicht meiner Meinung, sondern er schreibt die Farben einem brennlichen und eisenschüssigen Wesen zu. Doch deucht mir, seine eigenen Worte beweisen mehr meine Meinung, als wie die seinige. Er sagt nemlich: Wenn die Opale aus der Erde kommen, sind sie fast ohne Farbe, wie ein Stück Eis, weiß und milchigt, sie erhalten aber erstlich ihre Härte, Schönheit und Farben, wenn sie eine Zeitlang an der Luft und Sonne gelegen haben; und sagt er S. 232. ausdrücklich, daß sie hiedurch Risse bekommen. Wir deucht, daß diese Worte deutlich genug anzeigen, daß das Austrocknen und Rißigwerden den Opalen die Farben mittheile. Könnte etwas Eisenschüssiges den Opalen die schönen Farben geben, so würden solche vermuthlich in denen Opalen seyn, welche, wie einige sächsische, in dem Eisenstein selbst sitzen, und darinn erzeugt sind; allein diese Opale sehen eben so matt und kalt aus, wie die übrigen sächsischen, die ausser dem Eisenstein befindlich sind. Auch der Herr Hofactor **Danz**, welcher kürzlich in Ungarn Opale aufgesucht und darauf hat graben lassen, bezeugt die Wahrnehmungen des Hrn. **Delius**. Herr **Danz** versichert, daß es selten glücke, einen etwas grossen Opal zu erhalten, weil solcher, wenn er auch aus der Erde groß gewonnen werde, doch bald hernach bey dem Austrocknen zersplittere und in kleine Stücke zerfalle. Nun aber könnte man mir entgegensetzen, warum die sächsischen, schlesischen, isländischen und andere Opale,

\* Im 3. B. der Abhandl. einer Privatgesellschaft in Böhmen, die von dem Hrn. Hofr. von Born herausgegeben werden, in der Abhandl. von den ungarischen Opalen, S. 233.

Opale, die doch auch oft rissig und splittricht sind, nicht auch daher so schöne Farben spielen. Meines Erachtens hat nur derjenige Opal einen schönen und lebhaften Farbenwechsel, dessen Splittern, Schuppen, Schichten und Federn äusserst fein sind, so wie wir solches bey den schönsten ungarischen oder sogenannten orientalischen Opalen sehen, da gegentheils die Splittern und Risse der sächsischen, schlesischen, isländischen ungleich grösser sind, und daher zu grosse und von einander stehende Flächen bilden. Viele ungarische Opale sind auch eben so einfärbig, wenn sie gar keine oder zu grosse Risse haben. Nur allein bey einigen ungarischen und sogenannten orientalischen Opalen habe ich diejenigen angetroffen, welche gerade Lagen und Schichten haben, und daher die Farben nicht so zerstreuet spielen, wie diejenigen ebenfalls ungarischen und vermeinten orientalischen, deren Risse wie lauter kleine Schuppen aussehen. Erstere geben die Farben in geraden Flächen und Bogen, letztere aber hin und wieder punct: fleck: und strichweise, ja einige Opale dieser Art scheinen aus lauter zarten Schuppen zu bestehen. Doch unter den sächsischen, isländischen u. s. w. trifft man nie diese schönen Arten an. Alle Edelsteinarten, ja auch andere durchsichtige und durchscheinende Steine, z. E. die Spatharten, werden opalisirend, wenn sie gewisse Federn oder Risse haben, auch der Diamant selbst opalisirt unter diesen Umständen, und viele Steine, welche durch das Brennen Risse bekommen, werden opalisirend. Als ich einige isländische Opale und Weltaugen nur auf Kohlenfeuer in einem Tobackspfeifenkopfe brannte, wurde ein Stein, dessen eine Lage Opal, die andere aber Weltauge war, so vom



Feuer umgeändert, daß die Opalfläche schwarzgrau wurde, und viele zarte schuppichte Federn oder Risse bekam, die, wie ein guter Opal, gold- und silberfarbige Puncte spielten; die zwote Fläche dieses Steins wurde ganz schwarz.

Herr Werner \* beschreibt eine sächsische Opalart, die ich zwar lange in meiner Sammlung besitze, doch ihren Geburtsort nicht kannte. In der Mitte ist sie milchweiß, alsdann lauchgrün, und nach aussen zu dunkelbraun, hat ehemals bey Freyberg in der Bränderrester, auf der jetzt verlassenen Grube Wille Gottes und Tannenbaum gebrochen.

Eine ebenfalls seltene Opalart, die vielleicht zu der vorhergehenden gehört, und auch an demselben Orte mag gebrochen seyn, besteht aus drey in einander fließenden Lagen von verschiedener Farbe. Die mittellste Lage ist milch- oder hellebläulich, die an dem einen Ende violet, und die an dem andern grün. Wenn nun der Stein unter verschiedenen Richtungen nach dem Lichte gewendet wird, verwandelt sich die grüne Farbe in die gelbliche, und die violette in eine Olivenfarbe. Der Stein ist mit durchfallendem Lichte in der Mitte gelblichgrün, und an den Seiten bläulich.

Noch enthält meine Sammlung einen seltenen Opal, dessen Vaterland ich nicht anzugeben weiß. Mit auffallendem Lichte sieht er wollicht, grau und grünlich aus, und hält man ihn gegen die Sonne, hat er an der einen Seite goldfarbige Puncte, mit durchfallendem Lichte ist er klar und durchsichtig, und hat eine schöne blutrothe Granatfarbe.

Herr

\* In seiner Uebers. u. Ausg. von Cronstedts Versuch einer Mineral. I. B. I. Th. S. 123.

Herr Kenovanz, Hauptmann und Oberhüttenverwalter am Bergcollegium zu Petersburg, meldet mir, daß er auf dem altaischen Gebirge einen strohgelben Jaspis mit eingesprengtem Opal entdeckt habe. Dieser Herr Kenovanz ist nun auf einer zweiten Reise in die russischen, vorzüglich asiatischen Länder, begriffen, und läßt uns wichtige Entdeckungen in der Naturhistorie hoffen.

In den braunen, schwärzlichen, weissen, gelben und gelbgrünlichen Pech- oder Wachsopalen, die sich oft in faustgrossen Stücken in röthlichem und grauem zum Theil verwittertem jaspisartigem Gestein, mit weisser Thonerde vermischt, zu Tsekobania in Ungarn finden, kommen dann und wann schwarze Bäumchen vor.

Meine Sammlung enthält einen sehr reinen dunkeln carneolfarbigem durchscheinenden Pechopal, welcher eine feuerfarbige oder gelbrothe Rinde hat, welche ein schönes Weltauge abgiebt. Er kommt aus Siebenbürgen, und findet sich nicht selten in Stücken, wie versteinertes Holz gefunden wird. Schade, daß mein Freund, welcher mir diese Steinart gesendet, den Ort nicht besser bezeichnet hat.

In Hrn. Ferbers neuen Beiträgen zur Mineralgeschichte verschiedener Länder, 1. B. und Hrn. Charpentiers mineralogischen Geographie der chursächsischen Lande finden wir die Orter genau angegeben, woselbst sich in Sachsen Opale finden, wie es denn bereits bekannt genug ist, daß die mehresten in den Seifenwerken, als Geschiebe, angetroffen werden. 3. E.

In den steinbacher und buckhardsgrüner Seifen, auch daselbst in der Grube, das Bocksloch genannt,

wurde Opal in rothem Eisenstein gefunden. Der Opal von Eybenstock findet sich in rothem Hornstein, rothem Eisenstein und Granit. Im neuen hamburgischen Magazin \* wird die Opalzeche am Dorfbache bey Eybenstock, und der Opalbruch am Fusse des Auerberges beschrieben. Es brach Opal auf der Grube Donath und Sonnenwirbel zu Frenberg. Der von Donath sieht zum Theil wie Helsenbein aus, ist undurchsichtig, und wird daselbst weisses Horn genannt. Auf vorgedachter Grube, dem Sonnenwirbel, bricht dann und wann als eine Seltenheit eine Quarzdruse mit feinen zum Theil unordentlich durch und über einander liegenden Krystallen, auf einer Quarzmutter, mit Blenglanz und Kies eingesprengt, welche mit einer grauen dünnen undurchsichtigen Opalrinde überzogen sind, und daher stumpfe Kanten und Spizen haben. Legt man diese Quarzkrystalle eine kurze Zeit in das Wasser, so werden sie gänzlich durchsichtig, und die dünne Opalrinde ist nicht eher wiederum zu sehen, bis der Krystall wieder trocken ist. Hrn. Charpentiers Gütigkeit habe ich diese Steinart zu danken.

In der Grube Hülfe Gottes und Vier Gefellen am Riesenberge findet sich der Opal zwischen den Klüften eines dunkelbraunen und schwarzen Hornsteins, entweder ganz zart angeflogen, wie der im Granit zu Eybenstock, in der Grube Segen Gottes Stolln und Glücksburg, oder in kleinen Trümmchen, die sich an ihren Gränzen unmerklich in dem Hornstein verlieren. \*\* Auch sehe ich an dem meinigen,  
daß

\* Im 10. B. S. 492.

\*\* S. Charpentiers mineral. Geogr. S. 270.

daß der Hornstein hin und wieder kleine Quarzkrystallnester enthält.

**Braunen, gelblichen und blaugrauen Opal** in gneis: und thonartiger Bergart, mit weisser verwitterter Thonerde, aus der Grube Trau und bau auf Gott, zu Johann: Georgenstadt im sächsischen Erzgebirge, habe ich kürzlich von Hrn. Charpentiers Gütigkeit erhalten. Es unterscheidet sich diese Opalart wegen ihrer braungelben Farbe von allen sächsischen, die mir bis hieher zu Gesicht gekommen sind.

Von Eerwenz, bey Kaschau in Oberungarn, habe ich weisse, bläuliche und gelbbraune Opale erhalten, welche graue, braune und schwärzliche Einmischungen enthalten, die Bäumchen und Moos abbilden, andere haben Striche von verschiedenen Farben, und andere bilden ordentliche Landschaften ab. Die schönsten unter diesen sind doch diejenigen, welche zugleich die nicht gemeinen Opalfarben, z. E. die Goldfarbe, ein schönes Grün und Blau u. s. w. spielen.

Aus Island und den färdischen Inseln erhält man dann und wann ausserordentlich grosse Stücken Opal, die zum Theil noch mit vulkanischen Erden und Laven umgeben sind. Meine Sammlung enthält Stücke von etlichen Pfunden, die aus weissem, braunem, rothem, gelbem und grauem Opal gemischt sind. Diese Farben sind zum Theil unordentlich gemischt, zum Theil bilden sie gerade und ordentliche Schichten, und geben an den Stellen, wo der rechte Grad der Verwitterung vorgegangen ist, weisse, rothe, gelbliche und braune Weltaugen. Indessen bleiben



die Stücke doch noch stets selten, von welchen man gute und grosse Weltaugen absondern kann.

Herr Brugmanns \* hat zuerst wahrgenommen, daß der Magnet den Opal nur schwach anziehe. Zusage meiner Wahrnehmungen werden die hellen, wenig gefärbten Opale entweder äusserst schwach oder gar nicht angezogen. Ein ungarischer fast ganz undurchsichtiger, doch sehr schön dunkelblau und dunkelgoldgrün gefleckter Opal wurde gegentheils sehr stark von dem Magnet angezogen, und vermuthlich deshalb, weil er hin und wieder eine braune Eisenerde eingemischt hatte.

Herr Gerhard \*\* führt auch das Verhalten der Opale in den verschiedenen Tiegeln folgendermassen an: Der eybenstocker sächsische Opal war im Thontiegel nicht geschmolzen, aber saß am Tiegel fest. Er zersprang in unregelmäßige Theilchen von bläulicher Farbe. Im Kreidentiegel waren die Stellen, welche den Tiegel berührt hatten, gänzlich geschmolzen. Im Kohlentiegel wie im Thontiegel.

(S. 395.) Wenn man den groben Opal, als den von Eybenstock, Görsdorf und Rosemitz in das Feuer bringt, so verliert er nach dem Glühen beynabe den vierten Theil seines Gewichts, und wird, wenn die Stärke und Heftigkeit des Feuers anhält, so hart, daß er mit dem Stahl Feuer giebt, und klingend wie Porcellain wird.

Der ungarische Opal verliert am Gewichte noch mehr, und zerspringt größtentheils in kleine Blätter.

\* Magnetismus seu de affinitatibus magneticis observat. acad.

\*\* Geschichte des Mineralreichs, S. 12.

Blätter. Beyde Sorten werden undurchsichtig milchweiß, verlieren allen Glanz und Farbe, bleiben aber in dem höchsten Feuer beständig, ohne zu schmelzen.

Die ungarische Opalmutter zeigt gleiche Erscheinungen.

Die Säuren äussern auf die gebrannten sowohl als ungebrannten feinen und groben Opale keine Wirkung, ehe und bevor man sie nicht mit Laugensalzen geröstet, da dann die Bitriolsäure etwa ein Fünftheil des Gewichts auflöst, mit demselben einen Alaun giebt, und übrigens eine blosse glasartige Erde zurückläßt. Eisentheile hat Herr Gerhard darinn nicht angetroffen.

Aus diesen Umständen ergiebt sich deutlich, daß der Opal zu den fetten, Alaunerde enthaltenden Steinen gehöre, und daß derselbe wirklich durch die Verhärtung einer feinen, wenig Alaunerde besitzenden Thonerde entstanden sey. Durch diese Bestandtheile unterscheidet er sich also deutlich von dem Kieselgeschlechte. Da aber die Menge der Alaunerde in demselben so sehr gering ist, er auch gar keine Kalkerde in sich führt, so dürfte eine Krystallisation derselben zwar wohl nicht unmöglich, doch äusserst selten seyn.

In meiner Abhandlung von Edelsteinen habe ich S. 301. des Nonniusopals erwähnt, und von den mehresten, die dafür ausgegeben worden, behauptet, daß solche Glasflüsse seyn. Was nun denjenigen betrifft, welcher mit auffallendem Lichte olivenfarbig und undurchsichtig ist, mit durchfallendem Lichte aber durchsichtig, violett, bläulich, auch wohl rubinfarbig mit violetten Adern fällt, so hat man  
ein

ein Opalglas oder Fluß, so alle diese Eigenschaften hat; und erhielt ich kürzlich hiervon ein Stück, welches ein Naturalienhändler, Herr Friedrich aus Wien, unter dem Namen des philosophischen Steins ziemlich theuer verkaufte. Auch Herr Hofactor Danz hatte vor einigen Jahren eben dieses Opalglas, jedoch in kleinern Stücken. Er ließ solches als Opal schleifen, und in Ringe verfassen, und mit kleinen ungarischen Opalen umsetzen, und war ebenfalls sehr theuer damit. Herr Werner \* ist auch der Meinung, daß der von Hrn. von Cronstedt beschriebene Opal des Nonnius ein Glasfluß sey.

Herr Wallerius \*\* lehrt einige Versuche, dergleichen Opalflüsse zu verfertigen. Als:

**Braunes, welches violet und bläulich spielt.** Man nehme rein gewaschene und geschlemmte Kiesel, Mennig, von jedem 2 Loth, Salpeter 6 Quentin, Borax 4 Quentin, Goldauflösung 24 Tropfen.

Ein anderes gelbgrünliches Opalglas, welches violet und roth spielt. Es wird hiezu obige Mischung genommen, doch statt der Goldauflösung 15 Gran von der rothen Farbe des Cassius. Diese ist eigentlich der purpurrothe Goldkalk, der aus seiner Auflösung mit der Auflösung des Zinns im Königswasser gefällt wird. Einige nennen auch dieses cassischen Goldkalk, wenn das Gold mit Quecksilber verkalkt ist. Weil dergleichen Opalgläser selten gerathen, und besondere Vortheile und Handgriffe dazu erfordert werden, so beschreibt Herr Berg-

\* In der Ausgabe der von Cronstedtschen Mineralogie, S. 126. 127.

\*\* Systema mineral. S. 282.

Bergmann \* alle Vortheile, dasjenige Opalglas zu machen, welches mit auffallendem Lichte braunroth, und mit durchfallendem blau spielt, nemlich dasjenige, welches einige den Nonniusopal oder den philosophischen Stein genannt haben. Herr Bergmann setzt bey dieser Arbeit darinn den größten Vortheil, daß das daselbst beschriebene aus dem Golde bereitete Rubinglas geschwind genug geschmolzen werde.

Herr Fontanieu \*\* beschreibt folgende Art, einen guten Opalfluß zu machen: Man nehme 2 Unzen Fritte, 2 Grän gerösteten Magnet, 10 Grän Hornsilber,  $\frac{1}{2}$  Grän Cassiuspulver, und 30 Grän Erde von weißgebrannten Knochen.

Bevor ich diese Beyträge zum Opal beschliesse, muß ich noch einige Erläuterungen über den Pechopal und Pechstein geben.

Wie ich meine Beyträge schrieb, besaß ich den Pech- oder Wachsopal von Tsekobania aus Oberungarn, und den leizersdorfer aus Bayern früher, als den meißner Pechstein. Die ersten Nachrichten, die ich von dem letztern las, waren so unvollkommen, daß ich beyderley Steinart gar leicht für einerley hielt.

In den Schriften der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1777. giebt Herr A. Murray S. 337. einige Nachrichten vom Weltauge, welche ihm größtentheils von dem Hrn. Berghauptmann von Veltheim sind mitgetheilt worden.

\* Commentatio de tubo ferruminatorio, (Vindob. 1779.) S. 46.

\*\* L'art de faire les Cristeaux colorés imitans les pierres precieuses etc. a Paris 1778.



den. S. 342. 344. zeigt deutlich, daß Herr Murray ebenfalls den Pechstein von dem Pechopal nicht gehörig unterschieden habe.

Nachdem ich nun verschiedene Arten des meißner Pechsteins nebst den dabey sich findenden Steinarten durch die Gütigkeit des Hrn. Doctor Titius und Hrn. Pötzsch erhielt, sahe ich bald ein, daß beyde Steinarten merklich von einander abwichen, und merkte solches auch in meinen Beyträgen S. 187. deutlich an; doch blieb mir noch immer der Irrthum, daß sich in Sachsen eben dergleichen Pech- und Wachsopale, wie in Ungarn und Bayern, fanden, welches denn an einigen Stellen meiner Beschreibungen beyder Steinarten einige Zweydeutigkeiten und Dunkelheiten veranlasste.

Hievon bin ich nun ganz überzeugt, daß die ungarischen und bayerschen Pechsteine unter die Opale müssen gerechnet werden, nicht aber, daß der sächsische Pechstein auch dahin gehöre.

Herr Werner \* rechnet den sächsischen Pechstein zu den Opalarten, aber Herr Pötzsch in seiner mineralogischen Beschreibung der Gegend um Meissen, S. 36. u. f. in welcher Abhandlung dieser Stein sehr gut und ausführlich ist beschrieben worden, stimmt auch mit Hrn. Serber und Hrn. Charpentier überein, daß der Pechstein nicht durch unterirdisches Feuer erzeugt worden, und folglich auch keine Lava sey. Herr Bergrath und Doctor Pörner untersuchte ihn chemisch, und hielt dafür, daß er aus einer vielleicht durch Salzsäure veränderten alkalischen und Kieselerde, gleichwie der Feldspath, bestehe,  
und

\* von Cronstedts Versuch einer Mineralogie, I. B. I, Th. S. 124. 125.

und überdies noch eine Eisenerde bey sich führe. Er rechnet ihn folglich unter die gemischten Steinarten.

Herr Pögsch versichert, daß der berühmte Chemist, Herr Wenzel, die chemischen Untersuchungen dieser Steinart der gelehrten Welt nächstens mittheilen werde.

Einige Stücke Pechstein meiner Sammlung zeigen den Uebergang des Pechsteins in den Jaspis sehr deutlich, und die Jaspisarten, die sich, Hrn. Pögschs Nachrichten zufolge, in ziemlich grossen Stücken am Fusse der Gebirge, bey den Pechsteinfelsen, finden, enthalten eingesprengten Sand, den ich zum Theil für kleine Granaten ansehe, und schmale Chalcedonadern. Auch findet sich daselbst grauer hornartiger erhärteter Letten mit eingesprengtem Carneol, weiß und braun achatartiges Gestein, derber braunrother Jaspis, auch mit zart eingesprengten Sandkörnern, oder vielleicht kleinen Granaten, ferner dunkel- und hellgrünlicher Jaspis mit fleischfarbigen Streifen. Sowohl Herr Pögsch als Herr Gerber \* versichern, daß der Pechstein, vorzüglich bey Scharsenberg, mit weichen und harten Porphyrlagen abwechselte.

Alles dieses sind meines Erachtens Beweise, daß der Pechstein, so wie Herr Pörner versichert, ein gemischter Stein sey, daß er aus jaspis : porphyr : quarz : feldspath : und eisenartigen Theilen gemischt sey, und vermöge dieser Mischung so leicht zum Schmelzen zu bringen sey.

Am merkwürdigsten schien mir eine graue thon- und kieselartige, zum Theil harte und feuerschlagende,

\* Neue Beyträge zur Mineralgesch. verschied. Länder, I. B. S. 43.

de, zum Theil aber weichere Steinart, die sowohl an dem Pechstein als an dem Jaspis saß, auch in abgesonderten Stücken von Hrn. Pötzsch mir zugesendet wurde. Diese Steinart war sehr löchricht, hin und wieder mit Sandkörnern, oder, wie ich zuvor gemuthmasset, mit kleinen Granaten eingesprenkt, und sahe einem Bimstein sehr ähnlich, und konnte diese Steinart daher manchen Naturforscher gar leicht auf die Gedanken bringen, daß der Pechstein sammt derselben vulkanischen Ursprungs seyn könne. Jedoch alle die Gründe, welche Herr Charpentier, Herr Gerber und Herr Pötzsch in ihren Schriften gegen den vulkanischen Ursprung des Pechsteins und der meißnischen Gebirge angeben, sind so wichtig und überzeugend, daß man die löchrichte Fügung der dem Bimstein ähnlichen Steinart wohl nur bloß einer Verwitterung zuschreiben muß.

Herr Gerber \* meldet, daß der Pechstein in Ungarn als Geschiebe häufig seyn soll, doch halte ich dafür, daß solcher nicht mit dem meißner Pechstein übereinkomme, sondern der wahre Pechopal sey.

Einen hellgelben schwefelfarbigen Pechstein erhielt ich kürzlich aus dem Badendurlachschen, und soll er daselbst in grossen Felsen vorhanden seyn.

Voriges Jahr verkaufte der Herr Hoffactor Danz einen bunten, braun, grau und gelblichen Muschelmarmor, welcher allenthalben mit Scheidewasser brausete, und noch unversteinerte Muschelschalen enthielt, die, wie die schönsten Opale, alle mögliche Farben, doch vorzüglich die Aurorafarbe mit Grün, spielten,

\* Abhandl. über die Gebirge und Bergwerke in Ungarn, S. 271.

spielten, und nur hin und wieder in dem Marmor fleckweise lagen. Vielleicht sind sie von der bekannten Muschel, die man den polnischen Sattel nennt, doch auch von Ammonshörnern und andern mehr. Die Franzosen nennen überhaupt dergleichen opalisirende, schönfarbige Muscheln und die daraus gefertigte Arbeit Burgau oder a la Burgau, vermuthlich von dem Meister, welcher solche zuerst zu eingelegter inkrustirter oder mosaischer Arbeit gebrauchte. Dieser seltene Muschelmarmor findet sich zu Blenbergen bei Villach in Kärnthen. Eine weitere und vollständige Beschreibung dieses schönen Muschelmarmors oder Lumachella, wie ihn die Italiäner nennen, lesen wir in dem dritten Bande der Schriften der Gesellsch. naturforschender Freunde, S. 415. Die schönsten Stücke dieser Steinart trägt man jetzt in Ringen, und wird ein solcher Ringstein, nachdem er schön ist, zu einem und etlichen Ducaten verkauft.

### Beitrag

zu dem 35. und 36. Capitel

### vom Lazursteine und armenischen Steine.

Vor kurzem erhielt ich aus Steyermark eine Steinart, welche ich mit Recht zu dem Lazurstein zähle. Sie ist sehr hellblau, mit wenigen Riespunkten eingesprenkt, und die Grundsteinart ein wahrer harter feuerschlagender Quarz. An den Seiten, wo dieser Lazurstein seine Ablösungen hat, ist er mit dem schönsten silberfarbigen talkartigen

zweite Sorts.

Q

Glims



Glimmer belegt. Er nimmt eine sehr gute Politur an, und beweiset abermals, wie verschieden die Grundsteinart des Lazursteins sey, und wie begreiflich es sey, daß die mehresten Chemisten bey der Untersuchung dieses Steins, in Betracht ihrer Ausscheidungen, so sehr von einander abweichen.

Obgleich die weissen spathartigen Stellen in einigen Lazursteinen mit Scheidewasser etwas aufbrausen, so habe ich doch nachher verschiedene Stücke, die zum Theil ziemlich groß sind, vorzüglich aus Siberien erhalten, deren Mischung zugleich silberfarbigen Glimmer oder Talk enthielt, welche mit Scheidewasser nicht das geringste Aufbrausen verriethen, sondern einen schwefelleberartigen Geruch von sich gaben. Wir sehen also hieraus, wie verschieden und abwechselnd die Mischung dieses Steins sey, und ist daher leicht einzusehen, warum die Urtheile der größten Scheidekünstler über denselben so verschieden ausgefallen sind. Die mancherley Versuche zeigen an, daß der Lazurstein Kalk, Gyps, Thon- und Kiesel Erde, doch in mancherley Verhältniß, enthalte. Herr Marggraf\* ist geneigt, vermöge seiner Versuche zu glauben, daß sein Grundstoff dem schweren Spathe verwandt sey, doch schreibt er dessen Kiesel Erde zufälligen fremden Beymischungen zu. Was Herr Marggraf über diesen Stein, in der Hist. de l'Acad. roy. vom Jahre 1758. angeführt hat, habe ich in meiner Abhandl. von Edelfst. S. 310. u. 312. gemeldet.

Eine starke Seifensiederlauge macht nicht nur den Lazurstein weiß, sondern zerfrisst ihn auch gänzlich,  
und

\* Chymische Schriften, I. Th. S. 128-130.

und läßt nichts davon übrig, wenn er in derselben eine Zeitlang gekocht wird.

Herr Arduini in der Sammlung mineralogischer Abhandlungen (S. 230.) meldet, daß ein ungenannter einsichtsvoller Mineraloge beweise, daß der Lazurstein kein wahrer Zeolith sey, auch bloß seine Farbe vom Eisen habe. Er nahm den schönsten und reinsten Lazurstein oder *Pietra cyanea*, der im Feuer seine schöne Farbe behielt, lösete solchen im Königswasser auf, wodurch er gänzlich entfärbt wurde. Es blieb ein weißes Pulver, wie Quarz, zurück. Aus der Auflösung wurde ein wahrer Eisenoxyd gefällt.

Um zu wissen, ob der Lazurstein etwas Silber enthalte, wird er in kochendem Vitriolöl aufgelöst, mit Längensalz niedergeschlagen, und dieser Niederschlag mit Borax geschmolzen, so zeigt sich ein Silberkorn.

Herrn Brugmanns \* Versuche beweisen, daß auch der Lazurstein etwas stark vom Magnet angezogen wird. Je blauer und kieshaltiger derselbe ist, desto stärker wirkt der Magnet auf ihn, doch aber noch stärker, wenn er zuvor geröstet worden.

Wir sind also nun wohl gewiß genug überzeugt, daß der Hauptbestandtheil des Lazursteins eine eisen-schüssige Erde sey, und daß er folglich am füglichsten in einem Mineralsystem unter die Eisenerze oder Minern müsse gezählt werden, um so vielmehr, da seine weissen oder spathartigen Stellen nur als Muttergestein können angesehen werden, und eine gemischte und veränderliche Steinart ausmachen.

Q 2

Herr

\* Magnetismus seu de affinitatibus magneticis observat. acad.

Herr Graf von Vorch \* beschreibt verschiedene sicilianische Steinarten, die er theils falschen (lapis lazuli batard) theils wahren Lazurstein nennt, und sich in dem Flusse Niso finden. Dieses vermeinten Lazursteins Muttergestein soll theils Flussspath, theils Feldspath, theils Kalkstein, auch öfters mit grünen Flecken vermischet seyn; auch ist der Herr Graf der Meinung, daß der mehreste Lazurstein kupferhaltig sey. Ueberhaupt beweisen seine Beschreibungen, daß diese sicilianischen Steinarten keine wahren Lazursteine, sondern Kupferminern mit Kupferblau, Kupfergrün und Kies sind. Denjenigen Lazurstein, welchen der Herr Graf unter Nr. 5. beschreibt, dessen Grundsteinart kalkartig ist, hält er zugleich für goldhaltig, und sollen sich darinn dann und wann Goldpuncte eingesprengt finden, doch aber auch Glimmer. Er versichert, daß diese Steinart dem besten orientalischen Lazurstein gleich kommen würde, wenn nicht die weißen Kalksteinadern, welche nicht mit der blauen Azurfarbe verbunden sind, solches verhinderten. Dieser seltene Stein ist ebenfalls kupferhaltig, und, nach den Worten des Hrn. Grafen zu urtheilen, hat er selbst nie das Gold darinn gesehen, sondern er sagt nur, daß es die dortigen Insulaner darinn suchten, und dann und wann finden sollten. Vielleicht sehen diese den Glimmer für Gold an?

\* \* \*

Sollte wohl der sogenannte armenische Stein, von dem Herr Pott versichert, daß er im Finstern mit einem schönen blauen Lichte leuchte, wenn er zu-

vor

\* *Lythologie Sicilienne*, S. 195.

vor im Feuer erhitzt worden, ein grünlicher oder bläulicher Flußspath seyn? S. meine Abhandl. von Edelst. S. 318. Meiner Meinung nach ist alles, was man jetzt über diese Steinart sagt, bloße Muthmaßung.

### Beitrag zu dem 37. Capitel vom Malachit.

Es ist bekannt, daß die mineralischen Säuren den Malachit angreifen und auflösen, aber auch eine starke Seifensieder-, oder alkalische Lauge zersetzt denselben, verwandelt ihn in einen braunen Schleim, der so lange die Figur des Steins behält, bis man ihn nicht anrührt.

Herr Fontana \* behauptet in einer wohl geschriebenen Abhandlung über den Malachit gegen Hrn. Sage, daß die fire Luft die Mineralisation desselben wirke, und daß das flüchtige Alkali keinen Antheil an der Erzeugung des Malachits habe.

Der siberische Malachit, welcher jetzt in ziemlich grossen Stücken zu 5 bis 6 Pfund schwer, und vielleicht noch schwerer, daselbst gefunden wird, kommt als eine Seltenheit bisweilen mit schwärzlichen und dunkelgrünen Bäumchen vor. Die vorzüglichste Art ist wohl diejenige, welche dunkelmaragdsfarbig oder grasgrün aussieht, und dabei als ein feines seidenes Zeug schießt. Der mehreste siberische Malachit nimmt wegen seiner Festigkeit eine schöne Politur an.

Q 3

Von

\* Roziers observat. sur la physique etc. T. 7. 1776. S. 509.



Von Dognazka im Bannat enthält meine Sammlung eine grosse Stufe ganz dunkelblauen Malachit, dessen Halbkugeln zum Theil mit einer feinen Rinde von Kupfergrün bedeckt sind.

Herr Monnet \* meldet, daß in Tsina ganze Felsen aus grasgrünem Malachit vorhanden seyn sollen. Diese Nachricht hat mir nicht Wahrscheinlichkeit genug, weil es bekannt ist, daß der Malachit nur in Höhlungen, kleinen Klüften und Rissen der Gebirge, ohngefähr so, wie der Achat, lagenweise oder nierenartig sich aus seiner Auflösung niederschlägt oder anschießt. Seine ganze innere Fügung beweiset dieses sehr deutlich. Vielleicht ist dieser chinesische Malachit eine Serpentinsteins- oder Jaspisart.

## Beitrag

zu dem 38. Capitel

## vom Markasit oder Gesundheitsstein.

Die geschliffenen Markasite oder sogenannten Gesundheitssteine sind nun ziemlich aus der Mode gekommen, doch erhielt ich noch kürzlich aus London eine neue Art von Schmuck, wozu derselbe angewendet war. Dieser bestand aus Knöpfen, welche etwas ausgehöhlt oder napfgenförmige silberne Unterlagen hatten, die obenher ganz mit kleinen ungeschliffenen sehr glänzenden Markasiten belegt waren, die man durch Hülfe eines Kitts befestigt hatte. Diese Knöpfe hat man vor einiger Zeit in England an den Hüften getragen.

Beitrag

\* Nouveau système de Mineralogie, 1779.

# Beitrag zu dem 39. Capitel vom Türkis.

Die französischen Türkis werden bey Simore, in Niederlanguedock, gefunden, und sind bekanntermassen Zähne und Knochen eines unbekannten Thiers. Die im königl. Kabinet in Türkis verwandelte Menschenhand ist zu Clamecy in Nivernois gefunden. \*

Herr von Beroldingen ist ganz meiner Meinung, die ich in der Abhandl. von Edelst. S. 336. geäußert habe, daß die Türkis mehr ihre Farbe vom Eisen als vom Kupfer haben.

Le Comte \*\* hat wahrgenommen, daß ein Knochen, welcher lange in trockner Eisenasche gelegen hatte, die Türkisfarbe annahm.

Mir deucht, der Versuch des einsichtsvollen Hrn. Hofmedicus, Dr. Buchholz, über das Verhältniß der blauen Farbe aus verschiedenen Knochen beweiset vorzüglich, daß Eisenvitriol mit den Knochen, eine blaue Farbe geben könne. \*\*\* Herr Buchholz nahm die Hirnschale von Menschen, Ochsen: und Schöpsenknocken, auch Hirschhorn und verkalkte diese mit gleichen Theilen Weinstein Salz in einem Ziegel.

\* Herr von Beroldingen Beobachtungen, Zweifel u. Fragen, die Mineralogie betreffend, 1. Vers. S. 67.

\*\* Histoires et memoires de la Societé royale de Medecine, des Jährs 1778.

\*\*\* S. Commentationes chemicae Academiae electoralis Mogunt. scient. utilium, quae Erfurti est, ad an. 1778 et 1779.

Ziegel. Die Lauge hievon gab allein keine blaue Farbe, doch mit Zusatz von Eisenvitriol erhielt er solche. Der Menschenschädel gab die mehreste, und die Schöpsenknochen die wenigste Farbe. Wenn nun calcinirte Knochen in Lager kommen, woselbst Eisenvitriol enthalten ist, so ist es leicht zu begreifen, daß solche darinn eine blaue oder blaugrüne Farbe annehmen können.

Auch der Türkis wird, den Versuchen des Hrn. Brugmanns zufolge, von dem Magnet in etwas angezogen.

## Beitrag zu dem 40. Capitel von den Schlangenaugen oder Kröten- steinen und Schwalbenaugen.

Diejenigen versteinerten Zähne, welche auf ihrer Oberfläche verschiedene wellenförmige und geschlängelte Furchen, an den Seiten aber viele kleine kegelförmige Erhabenheiten haben, wie die Nervenwurzgen einer Zunge sind, haben zum Theil von Natur eine sehr schöne Politur, sind von Farbe grau oder bräunlich; die größten, anderthalb Zoll im Durchschnitt, kommen am seltensten vor, und sollen sich auf der Insel Malttha finden. Sie wurden ehemals ebenfalls als Amulethe getragen, und in Silber oder Gold gefasset. Einige ältere Naturforscher haben sie unter dem Namen Dentes Ostracionis beschrieben.

Herr Graf von Borch \* beschreibt unter dem Namen Lunaria oder Mondstein eine Verstein-  
rung

\* Lythologie Sicillienne, S. 205.

rung einer Art Dentaliten, dessen Röhren kalkartig,  
 deren Ausfüllung aber thonartig sey. Diese Ver-  
 steinerung findet sich vorzüglich, und dann und wann  
 2 Palmen groß, in der Gegend von Sciaeca in Si-  
 cilien. Wenn diese Versteinerung horizontal durch-  
 schnitten wird, zeigt sie sich am schönsten, nemlich  
 mit einer glatten Oberfläche, auf einem gelblichen  
 durchscheinenden Grunde, mit 20 zarten, länglichten,  
 weissen Ringen geziert, die sich gegen die Mitte des  
 Steins in einen weissen Punct verlieren. Ein schrä-  
 ger Durchschnitt dieses Steins giebt dieselbe Erschei-  
 nung, doch sind die Ringe und der Mittelpunkt na-  
 türlicher Weise mehr länglicht. Der Durchschnitt  
 nach der Länge sieht aus wie eine Röhren- oder Dr-  
 gelkoralle, wo jede Röhre nach oben enger, nach un-  
 ten aber weiter wird, und jede Röhre unterscheidet  
 sich durch einen gelben Strahl oder Strich. Der  
 Herr Graf versichert, daß die sicilianischen Stein-  
 schneider tausend Mittel haben, mit dieser seltenen  
 Steinart die Käufer zu betrügen, die solche nicht  
 recht kennen.

Sollte nicht diese Steinart oder vermeinte Den-  
 talit ein blosser Stalactit seyn? dergleichen mit Rin-  
 gen nicht selten vorkommen.

Die gewöhnlichen schildförmigen unten ausgehöhl-  
 ten Schlangenaugen finden sich dann und wann in  
 dem Steinbruche zu Linden bey Hannover von blauer  
 Farbe, so daß solche dem Türkis gleichen.



Beytrag  
zu dem 41. Capitel  
von einigen versteinerten Korallen, die  
man unter die Halbedelsteine auf-  
genommen hat.

**N**ewheuser in Coronae gemma nobilissimae S. 149. rechnet den Siderites zu den Sternsteinen oder versteinerten Korallen, und leitet das Wort von Sideribus oder Gestirnen her.

Beytrag  
zu dem 42. Capitel  
vom Nanniestenstein.

**D**er Nanniestenstein, welchen ich nun selbst endlich erhalten habe, ist ziemlich hart, doch nicht so hart, wie Jaspis, schlägt am Stahl Feuer, wiewohl nur schwach an einigen Stellen, und ist aus Quarz und Thonerde gemischt, so daß man ihn zu den gröbern Jaspisarten zählen kann. Sein Bruch scheint etwas sandigt, wie Thon mit zartem Sande gemischt, und die schwärzlichen Punkte, welche er enthält, scheinen Eisengranaten und verwitterter eingesprengter Kies zu seyn, den man auch an verschiedenen Stellen noch deutlich unverwittert und glänzend sehen kann; auch seine Streifen sind durch etwas Eisenschüßiges gefärbt. Das bloße Ansehen dieser Steinart ergiebt deutlich, daß sie wie andere Sedimentsteine entstanden sey. Ein gewisser Naturalienhändler nannte mir einen Ort im sächsischen Erzgebirge, woselbst sich dieselbe Steinart finden soll, doch habe ich solchen wiederum vergessen. Mir deucht, es war Marienberg.

Zu Hlinöberg in Schlesien bricht ganz dieselbe Steinart, welche den Nanniestenstein ausmacht, und beyde schmelzen im starken Feuer zu einem schwärzlichen Glase.



# Register.

<p><b>A.</b></p> <p>Achat C. 153 kryſtalliſirter 163 iſländiſcher C. 165</p> <p>Achatarten, ſeltene 159</p> <p>Achates martelés 133</p> <p>Achatkugeln, mutſchner 156</p> <p>Achatopale 135</p> <p>Almandin 50. 63</p> <p>Amethyſt, opaliſirender o: orientaliſcher 80</p> <p>amethyſt 82</p> <p>Aquamarin 83</p> <p>Armeniſcher Stein 241</p> <p>Aſchentrecker 109</p> <p>Aſteria 200</p> <p>Aſterine 199</p> <p>Aſtroß 199</p> <p>Augenſtein 170</p> <p>Avanturino 102</p> <p><b>B.</b></p> <p>Bänderjaſpis, ſächſiſcher 207</p> <p>Ballaſrubin, granatförmi- ger 49</p> <p>Bergkryſtall 89 der ſchön- ſte aus Madagaſkar 96</p> <p>Berill 83 ſächſiſcher 85</p>	<p>Breccia C. 214. 215</p> <p>Burgan, à la Burgau 241</p> <p><b>C.</b></p> <p>Cacholong 147</p> <p>Calcare 25</p> <p>Carneol 148</p> <p>Carneolkieſel 149</p> <p>Chalcedon 128 opaliſiren- der 134 nordiſcher 137</p> <p>Chalcedoncyliner 143</p> <p>Chryſolith 71 opaliſiren- der 89</p> <p>Chryſopraß 124</p> <p>Cinobererz 212</p> <p>Ceraunius 199</p> <p><b>D.</b></p> <p>Dentaliten, verſteinerte 249</p> <p>Dentes Oſtracionis 248</p> <p>Diamant 34 roher braſi- lianischer in der Mutter 35 dunkelſaphirblauer 37 opaliſirende Dia- manten ebendaſ. Leuch- ten deſſelben gleicht dem deſ bononiſchen Steins 41 wird ſeines Glanzes beraubt</p>
--	---

# Register.

beraubt S. 42	rohe o-	Glaspasten zu verfertigen	
orientalische	Diamanten		S. 23
von der alten und neuen	Goldberill		83
Mine 47	bristoller 95	Goldprafer	123
opalisirt	S. 229	Granat 74	grönländischer
Diamantkrystall, mutschner			77
	156	Granit 217	bayrischer 221
Doppelspath, kalkartiger			
	108		

H.

E.		Haaramethyst	82
		Heliotrop	210. 212
Edelerde	11	Hyacinth 62	läßt sich nach-
Edelsteine, ihr wesentlicher		machen	66

Grundstof 9	Krystall-		
sation 13	Leuchten der-		
selben 21. 40	künstliche,		
falsche oder unächte 22	ihre Bearbeitung und		
künstliche Form bey den	Altten 27	bey den Neu-	
ern 30	opalisiren 229		
Espece de marbre - agate			
	103		

J.

Jargons			64
Jaspisarten			207
Jris			199
Jhtli			166

K.

K.		Kastenquarz	97
		Kahenaugen, orientalische	
		hochrothe	50. 170
Feldspath, Ursprung dieses		Kieselerde	10
Namens	173	Korallen, versteinerte	250
Feuerstein 203	krystallifir-	Kornbrillant.	38
ter 205	mit eingespreng-	Krebszeyer	150
ton Kiesnieren	206	Kreidekugeln, inwendig mit	

G.

		Amethystrkrystallen	81
		Kreuzstein, spanischer und	
		französischer	222
Genandstein	207	Krötensteine	248
Gesundheitsstein	246	Krystalle im Muttergestein	
		18 aquamarinartige säu-	
		len-	

# Register.

lenförmige S. 84  
 klinge 92  
 krummendor-  
 fer 92. 93  
 Kryftall mit  
 Fliegenloth 98  
 isländi-  
 sche S. 108  
 Kryftallifation der Edelstei-  
 ne 13  
 im Feuer 17  
 Kryftallkugeln, magische  
 104

## L.

Labradorfteine 170  
 Lapis mutabilis 179  
 Lapis nephriticus 196. 216  
 Lazurstein 241  
 deffen Haupt-  
 bestandtheil 243  
 Leuchten der Edelsteine im  
 Finstern 21. 40  
 Lumachella 241  
 Lyncur 62

## M.

Malachit 245  
 Markasit 246  
 Marmorachat 103  
 Mellifit 55  
 Mufchelmarmor 240

## N.

Nannierftein 250  
 Nierenftein, fächfifcher 196  
 neuseeländifcher 216  
 orientalifcher und fermen-  
 tinfteinartiger 222  
 Nonniusopal 235

## O.

Onyxnüffe S. 152  
 Opalarten 224  
 Opalglas, Opalfluß 236

## P.

Pechstein, ungarifcher 21.  
 183. 237  
 Pechopal 183. 231. 237  
 Pierre de Cajenne 46  
 Pierre de Stras 46  
 Pietra cyanea 243  
 Porphyr 213  
 Prascides Agricolae 73  
 Prafer 123  
 fächfifcher 126  
 Puddingfteine 206. 214

## Q.

Quarzkiefel 89  
 Quarzkryftalle 98

## R.

Rauchtöpfe 98  
 Regenbogenachat 161  
 Rubin 49  
 zweyfarbiger 50  
 Rubinonyx 51  
 Rubintopaß 51

## S.

Sandstein, kryftallifirter  
 129  
 Saphir 53  
 orientalifcher  
 54  
 Saphir



# Register.

Saphir anthrax, rubinus	Türkis	S. 247
	S. 50 Turmalin	109
Saphirwefen	225 Turmalinschörl, tyroler	110
Sarder	148 sächsischer	113 spanischer
Sardonix, dreyfarbiger	203 114 siberischer	115 grüner
Schaumkiesel	92 ländischer	ebend.
Schlangenaugen	248	
Schwalbenaugen	248	B.
Siderites	250	
Sinopel	210 Vasa murrhina	167
Smaragd	56	
Smaragdpraser	123	B.
Sonnenopal	174	
Spatharten opalisiren	229 Wachsoval	183. 231
Staaenstein	163 Wäsel, orientalischer	54
Staurolithus	224 Wasseropal	224
Stein, gepanzerter	38 phis Weltange	179 dessen Ent-
losophischer	236. 237 are stehung	183 Bestands
menischer	241 theile	195 künstliches
		196. 197
		208
	L. Wurststeine	
Thonerde	10	3.
Topas	66 schneckensteiner	
67 siberischer	69 bra-	Zeres
silianischer	ebendas.	Sinopel
		199
		210





## Druckfehler.

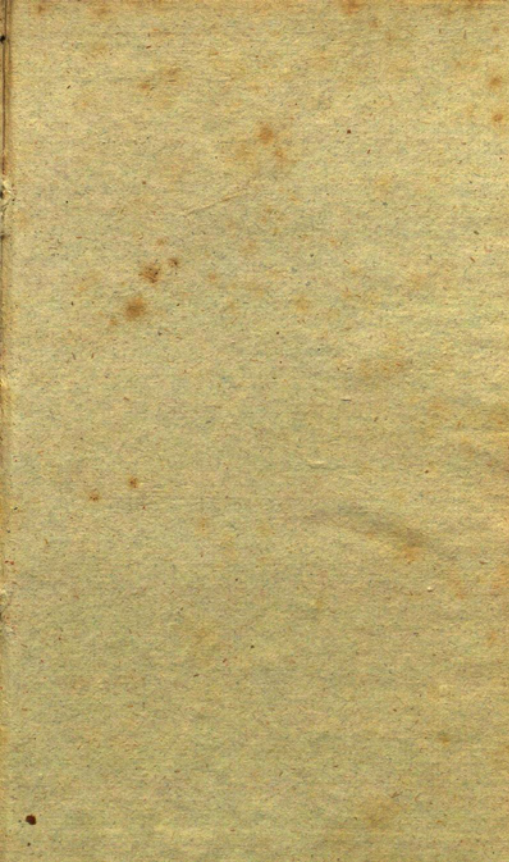
### Seite Zeile

- |     |    |                  |      |                 |
|-----|----|------------------|------|-----------------|
| 17  | 9  | statt Fällung    | lies | Fällung.        |
| 19  | 18 | » Kalk           | l.   | Talk.           |
| 50  | 9  | » Spinalrubins   | l.   | Spinellrubins.  |
| 59  | 38 | » Knoten         | l.   | Ranten.         |
| 64  | 12 | » Fechzung       | l.   | Fachzung.       |
| 73  | 7  | » Prasoides      | l.   | Prasoides.      |
| 84  | 4  | » Uvalschen      | l.   | Uralschen.      |
| 95  | 30 | » sinopalartiger | l.   | sinopelartiger. |
| 96  | 10 | » uvalschen      | l.   | uralschen.      |
| 105 | 3  | » uvalschen      | l.   | uralschen.      |
| 196 | 33 | » darf           | l.   | bedarf.         |
| 209 | 27 | » Nevelfens      | l.   | Novelfens.      |
| 247 | 15 | » Eisenasche     | l.   | Eichenasche.    |

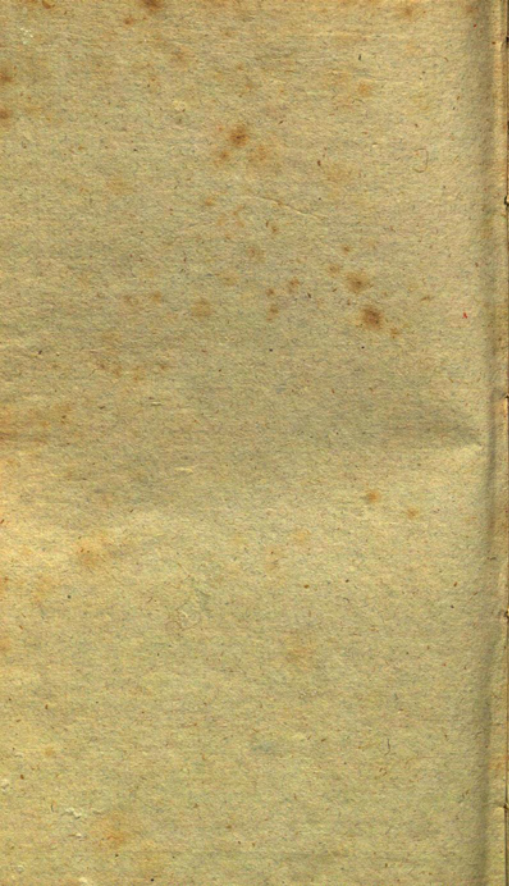


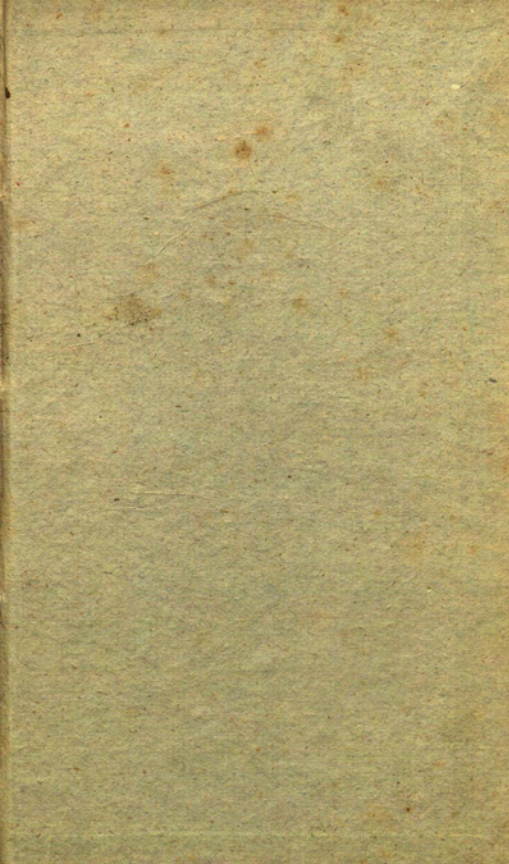
# CONTENTS

17	1. Einleitung
20	2. Die Geschichte der Botanik
25	3. Die Geschichte der Zoologie
30	4. Die Geschichte der Mineralogie
35	5. Die Geschichte der Astronomie
40	6. Die Geschichte der Geographie
45	7. Die Geschichte der Meteorologie
50	8. Die Geschichte der Chemie
55	9. Die Geschichte der Physik
60	10. Die Geschichte der Mathematik
65	11. Die Geschichte der Philosophie
70	12. Die Geschichte der Literatur
75	13. Die Geschichte der Kunst
80	14. Die Geschichte der Wissenschaften
85	15. Die Geschichte der Religion
90	16. Die Geschichte der Politik
95	17. Die Geschichte der Ethik
100	18. Die Geschichte der Logik
105	19. Die Geschichte der Psychologie
110	20. Die Geschichte der Pädagogik
115	21. Die Geschichte der Medizin
120	22. Die Geschichte der Jurisprudenz
125	23. Die Geschichte der Theologie
130	24. Die Geschichte der Philosophie
135	25. Die Geschichte der Literatur
140	26. Die Geschichte der Kunst
145	27. Die Geschichte der Wissenschaften
150	28. Die Geschichte der Religion
155	29. Die Geschichte der Politik
160	30. Die Geschichte der Ethik
165	31. Die Geschichte der Logik
170	32. Die Geschichte der Psychologie
175	33. Die Geschichte der Pädagogik
180	34. Die Geschichte der Medizin
185	35. Die Geschichte der Jurisprudenz
190	36. Die Geschichte der Theologie
195	37. Die Geschichte der Philosophie
200	38. Die Geschichte der Literatur
205	39. Die Geschichte der Kunst
210	40. Die Geschichte der Wissenschaften
215	41. Die Geschichte der Religion
220	42. Die Geschichte der Politik
225	43. Die Geschichte der Ethik
230	44. Die Geschichte der Logik
235	45. Die Geschichte der Psychologie
240	46. Die Geschichte der Pädagogik
245	47. Die Geschichte der Medizin
250	48. Die Geschichte der Jurisprudenz
255	49. Die Geschichte der Theologie
260	50. Die Geschichte der Philosophie
265	51. Die Geschichte der Literatur
270	52. Die Geschichte der Kunst
275	53. Die Geschichte der Wissenschaften
280	54. Die Geschichte der Religion
285	55. Die Geschichte der Politik
290	56. Die Geschichte der Ethik
295	57. Die Geschichte der Logik
300	58. Die Geschichte der Psychologie
305	59. Die Geschichte der Pädagogik
310	60. Die Geschichte der Medizin
315	61. Die Geschichte der Jurisprudenz
320	62. Die Geschichte der Theologie
325	63. Die Geschichte der Philosophie
330	64. Die Geschichte der Literatur
335	65. Die Geschichte der Kunst
340	66. Die Geschichte der Wissenschaften
345	67. Die Geschichte der Religion
350	68. Die Geschichte der Politik
355	69. Die Geschichte der Ethik
360	70. Die Geschichte der Logik
365	71. Die Geschichte der Psychologie
370	72. Die Geschichte der Pädagogik
375	73. Die Geschichte der Medizin
380	74. Die Geschichte der Jurisprudenz
385	75. Die Geschichte der Theologie
390	76. Die Geschichte der Philosophie
395	77. Die Geschichte der Literatur
400	78. Die Geschichte der Kunst
405	79. Die Geschichte der Wissenschaften
410	80. Die Geschichte der Religion
415	81. Die Geschichte der Politik
420	82. Die Geschichte der Ethik
425	83. Die Geschichte der Logik
430	84. Die Geschichte der Psychologie
435	85. Die Geschichte der Pädagogik
440	86. Die Geschichte der Medizin
445	87. Die Geschichte der Jurisprudenz
450	88. Die Geschichte der Theologie
455	89. Die Geschichte der Philosophie
460	90. Die Geschichte der Literatur
465	91. Die Geschichte der Kunst
470	92. Die Geschichte der Wissenschaften
475	93. Die Geschichte der Religion
480	94. Die Geschichte der Politik
485	95. Die Geschichte der Ethik
490	96. Die Geschichte der Logik
495	97. Die Geschichte der Psychologie
500	98. Die Geschichte der Pädagogik
505	99. Die Geschichte der Medizin
510	100. Die Geschichte der Jurisprudenz
515	101. Die Geschichte der Theologie
520	102. Die Geschichte der Philosophie
525	103. Die Geschichte der Literatur
530	104. Die Geschichte der Kunst
535	105. Die Geschichte der Wissenschaften
540	106. Die Geschichte der Religion
545	107. Die Geschichte der Politik
550	108. Die Geschichte der Ethik
555	109. Die Geschichte der Logik
560	110. Die Geschichte der Psychologie
565	111. Die Geschichte der Pädagogik
570	112. Die Geschichte der Medizin
575	113. Die Geschichte der Jurisprudenz
580	114. Die Geschichte der Theologie
585	115. Die Geschichte der Philosophie
590	116. Die Geschichte der Literatur
595	117. Die Geschichte der Kunst
600	118. Die Geschichte der Wissenschaften
605	119. Die Geschichte der Religion
610	120. Die Geschichte der Politik
615	121. Die Geschichte der Ethik
620	122. Die Geschichte der Logik
625	123. Die Geschichte der Psychologie
630	124. Die Geschichte der Pädagogik
635	125. Die Geschichte der Medizin
640	126. Die Geschichte der Jurisprudenz
645	127. Die Geschichte der Theologie
650	128. Die Geschichte der Philosophie
655	129. Die Geschichte der Literatur
660	130. Die Geschichte der Kunst
665	131. Die Geschichte der Wissenschaften
670	132. Die Geschichte der Religion
675	133. Die Geschichte der Politik
680	134. Die Geschichte der Ethik
685	135. Die Geschichte der Logik
690	136. Die Geschichte der Psychologie
695	137. Die Geschichte der Pädagogik
700	138. Die Geschichte der Medizin
705	139. Die Geschichte der Jurisprudenz
710	140. Die Geschichte der Theologie
715	141. Die Geschichte der Philosophie
720	142. Die Geschichte der Literatur
725	143. Die Geschichte der Kunst
730	144. Die Geschichte der Wissenschaften
735	145. Die Geschichte der Religion
740	146. Die Geschichte der Politik
745	147. Die Geschichte der Ethik
750	148. Die Geschichte der Logik
755	149. Die Geschichte der Psychologie
760	150. Die Geschichte der Pädagogik
765	151. Die Geschichte der Medizin
770	152. Die Geschichte der Jurisprudenz
775	153. Die Geschichte der Theologie
780	154. Die Geschichte der Philosophie
785	155. Die Geschichte der Literatur
790	156. Die Geschichte der Kunst
795	157. Die Geschichte der Wissenschaften
800	158. Die Geschichte der Religion
805	159. Die Geschichte der Politik
810	160. Die Geschichte der Ethik
815	161. Die Geschichte der Logik
820	162. Die Geschichte der Psychologie
825	163. Die Geschichte der Pädagogik
830	164. Die Geschichte der Medizin
835	165. Die Geschichte der Jurisprudenz
840	166. Die Geschichte der Theologie
845	167. Die Geschichte der Philosophie
850	168. Die Geschichte der Literatur
855	169. Die Geschichte der Kunst
860	170. Die Geschichte der Wissenschaften
865	171. Die Geschichte der Religion
870	172. Die Geschichte der Politik
875	173. Die Geschichte der Ethik
880	174. Die Geschichte der Logik
885	175. Die Geschichte der Psychologie
890	176. Die Geschichte der Pädagogik
895	177. Die Geschichte der Medizin
900	178. Die Geschichte der Jurisprudenz
905	179. Die Geschichte der Theologie
910	180. Die Geschichte der Philosophie
915	181. Die Geschichte der Literatur
920	182. Die Geschichte der Kunst
925	183. Die Geschichte der Wissenschaften
930	184. Die Geschichte der Religion
935	185. Die Geschichte der Politik
940	186. Die Geschichte der Ethik
945	187. Die Geschichte der Logik
950	188. Die Geschichte der Psychologie
955	189. Die Geschichte der Pädagogik
960	190. Die Geschichte der Medizin
965	191. Die Geschichte der Jurisprudenz
970	192. Die Geschichte der Theologie
975	193. Die Geschichte der Philosophie
980	194. Die Geschichte der Literatur
985	195. Die Geschichte der Kunst
990	196. Die Geschichte der Wissenschaften
995	197. Die Geschichte der Religion
1000	198. Die Geschichte der Politik
1005	199. Die Geschichte der Ethik
1010	200. Die Geschichte der Logik
1015	201. Die Geschichte der Psychologie
1020	202. Die Geschichte der Pädagogik
1025	203. Die Geschichte der Medizin
1030	204. Die Geschichte der Jurisprudenz
1035	205. Die Geschichte der Theologie
1040	206. Die Geschichte der Philosophie
1045	207. Die Geschichte der Literatur
1050	208. Die Geschichte der Kunst
1055	209. Die Geschichte der Wissenschaften
1060	210. Die Geschichte der Religion
1065	211. Die Geschichte der Politik
1070	212. Die Geschichte der Ethik
1075	213. Die Geschichte der Logik
1080	214. Die Geschichte der Psychologie
1085	215. Die Geschichte der Pädagogik
1090	216. Die Geschichte der Medizin
1095	217. Die Geschichte der Jurisprudenz
1100	218. Die Geschichte der Theologie
1105	219. Die Geschichte der Philosophie
1110	220. Die Geschichte der Literatur
1115	221. Die Geschichte der Kunst
1120	222. Die Geschichte der Wissenschaften
1125	223. Die Geschichte der Religion
1130	224. Die Geschichte der Politik
1135	225. Die Geschichte der Ethik
1140	226. Die Geschichte der Logik
1145	227. Die Geschichte der Psychologie
1150	228. Die Geschichte der Pädagogik
1155	229. Die Geschichte der Medizin
1160	230. Die Geschichte der Jurisprudenz
1165	231. Die Geschichte der Theologie
1170	232. Die Geschichte der Philosophie
1175	233. Die Geschichte der Literatur
1180	234. Die Geschichte der Kunst
1185	235. Die Geschichte der Wissenschaften
1190	236. Die Geschichte der Religion
1195	237. Die Geschichte der Politik
1200	238. Die Geschichte der Ethik
1205	239. Die Geschichte der Logik
1210	240. Die Geschichte der Psychologie
1215	241. Die Geschichte der Pädagogik
1220	242. Die Geschichte der Medizin
1225	243. Die Geschichte der Jurisprudenz
1230	244. Die Geschichte der Theologie
1235	245. Die Geschichte der Philosophie
1240	246. Die Geschichte der Literatur
1245	247. Die Geschichte der Kunst
1250	248. Die Geschichte der Wissenschaften
1255	249. Die Geschichte der Religion
1260	250. Die Geschichte der Politik
1265	251. Die Geschichte der Ethik
1270	252. Die Geschichte der Logik
1275	253. Die Geschichte der Psychologie
1280	254. Die Geschichte der Pädagogik
1285	255. Die Geschichte der Medizin
1290	256. Die Geschichte der Jurisprudenz
1295	257. Die Geschichte der Theologie
1300	258. Die Geschichte der Philosophie
1305	259. Die Geschichte der Literatur
1310	260. Die Geschichte der Kunst
1315	261. Die Geschichte der Wissenschaften
1320	262. Die Geschichte der Religion
1325	263. Die Geschichte der Politik
1330	264. Die Geschichte der Ethik
1335	265. Die Geschichte der Logik
1340	266. Die Geschichte der Psychologie
1345	267. Die Geschichte der Pädagogik
1350	268. Die Geschichte der Medizin
1355	269. Die Geschichte der Jurisprudenz
1360	270. Die Geschichte der Theologie
1365	271. Die Geschichte der Philosophie
1370	272. Die Geschichte der Literatur
1375	273. Die Geschichte der Kunst
1380	274. Die Geschichte der Wissenschaften
1385	275. Die Geschichte der Religion
1390	276. Die Geschichte der Politik
1395	277. Die Geschichte der Ethik
1400	278. Die Geschichte der Logik
1405	279. Die Geschichte der Psychologie
1410	280. Die Geschichte der Pädagogik
1415	281. Die Geschichte der Medizin
1420	282. Die Geschichte der Jurisprudenz
1425	283. Die Geschichte der Theologie
1430	284. Die Geschichte der Philosophie
1435	285. Die Geschichte der Literatur
1440	286. Die Geschichte der Kunst
1445	287. Die Geschichte der Wissenschaften
1450	288. Die Geschichte der Religion
1455	289. Die Geschichte der Politik
1460	290. Die Geschichte der Ethik
1465	291. Die Geschichte der Logik
1470	292. Die Geschichte der Psychologie
1475	293. Die Geschichte der Pädagogik
1480	294. Die Geschichte der Medizin
1485	295. Die Geschichte der Jurisprudenz
1490	296. Die Geschichte der Theologie
1495	297. Die Geschichte der Philosophie
1500	298. Die Geschichte der Literatur
1505	299. Die Geschichte der Kunst
1510	300. Die Geschichte der Wissenschaften
1515	301. Die Geschichte der Religion
1520	302. Die Geschichte der Politik
1525	303. Die Geschichte der Ethik
1530	304. Die Geschichte der Logik
1535	305. Die Geschichte der Psychologie
1540	306. Die Geschichte der Pädagogik
1545	307. Die Geschichte der Medizin
1550	308. Die Geschichte der Jurisprudenz
1555	309. Die Geschichte der Theologie
1560	310. Die Geschichte der Philosophie
1565	311. Die Geschichte der Literatur
1570	312. Die Geschichte der Kunst
1575	313. Die Geschichte der Wissenschaften
1580	314. Die Geschichte der Religion
1585	315. Die Geschichte der Politik
1590	316. Die Geschichte der Ethik
1595	317. Die Geschichte der Logik
1600	318. Die Geschichte der Psychologie
1605	319. Die Geschichte der Pädagogik
1610	320. Die Geschichte der Medizin
1615	321. Die Geschichte der Jurisprudenz
1620	322. Die Geschichte der Theologie
1625	323. Die Geschichte der Philosophie
1630	324. Die Geschichte der Literatur
1635	325. Die Geschichte der Kunst
1640	326. Die Geschichte der Wissenschaften
1645	327. Die Geschichte der Religion
1650	328. Die Geschichte der Politik
1655	329. Die Geschichte der Ethik
1660	330. Die Geschichte der Logik
1665	331. Die Geschichte der Psychologie
1670	332. Die Geschichte der Pädagogik
1675	333. Die Geschichte der Medizin
1680	334. Die Geschichte der Jurisprudenz
1685	335. Die Geschichte der Theologie
1690	336. Die Geschichte der Philosophie
1695	337. Die Geschichte der Literatur
1700	338. Die Geschichte der Kunst
1705	339. Die Geschichte der Wissenschaften
1710	340. Die Geschichte der Religion
1715	341. Die Geschichte der Politik
1720	342. Die Geschichte der Ethik
1725	343. Die Geschichte der Logik
1730	344. Die Geschichte der Psychologie
1735	345. Die Geschichte der Pädagogik
1740	346. Die Geschichte der Medizin
1745	347. Die Geschichte der Jurisprudenz
1750	348. Die Geschichte der Theologie
1755	349. Die Geschichte der Philosophie
1760	350. Die Geschichte der Literatur
1765	351. Die Geschichte der Kunst
1770	352. Die Geschichte der Wissenschaften
1775	353. Die Geschichte der Religion
1780	354. Die Geschichte der Politik
1785	355. Die Geschichte der Ethik
1790	356. Die Geschichte der Logik
1795	357. Die Geschichte der Psychologie
1800	358. Die Geschichte der Pädagogik
1805	359. Die Geschichte der Medizin
1810	360. Die Geschichte der Jurisprudenz
1815	361. Die Geschichte der Theologie
1820	362. Die Geschichte der Philosophie
1825	363. Die Geschichte der Literatur
1830	364. Die Geschichte der Kunst
1835	365. Die Geschichte der Wissenschaften
1840	366. Die Geschichte der Religion
1845	367. Die Geschichte der Politik
1850	368. Die Geschichte der Ethik
1855	369. Die Geschichte der Logik
1860	370. Die Geschichte der Psychologie
1865	371. Die Geschichte der Pädagogik
1870	372. Die Geschichte der Medizin
1875	373. Die Geschichte der Jurisprudenz
1880	374. Die Geschichte der Theologie
1885	375. Die Geschichte der Philosophie
1890	376. Die Geschichte der Literatur
1895	377. Die Geschichte der Kunst
1900	378. Die Geschichte der Wissenschaften
1905	379. Die Geschichte der Religion
1910	380. Die Geschichte der Politik
1915	381. Die Geschichte der Ethik
1920	382. Die Geschichte der Logik
1925	383. Die Geschichte der Psychologie
1930	384. Die Geschichte der Pädagogik
1935	385. Die Geschichte der Medizin
1940	386. Die Geschichte der Jurisprudenz
1945	387. Die Geschichte der Theologie
1950	388. Die Geschichte der Philosophie
1955	389. Die Geschichte der Literatur
1960	390. Die Geschichte der Kunst
1965	391. Die Geschichte der Wissenschaften
1970	392. Die Geschichte der Religion
1975	393. Die Geschichte der Politik
1980	394. Die Geschichte der Ethik
1985	395. Die Geschichte der Logik
1990	396. Die Geschichte der Psychologie
1995	397











# KODAK GRAY SCALE

C

Red-Filter Negative

Cyan Printer

M

Green-Filter Negative

Magenta Printer

Y

Blue-Filter Negative

Yellow Printer

.10

.20

.30

.40

.50

.60

1.00

1.20

1.40

1.60



black

2-color

white

cyan

violet

magenta

primary red

yellow

green



## KODAK COLOR CONTROL PATCHES

*These colors have been selected as representative of those ink commonly used in photochemical reproduction.*